L 2156

Vytauto Didžiojo Universiteto Matematikos-Gamtos Fakulteto Darbai 1931—1932

Mémoire de la Faculté des Sciences de l'Universitè de Vytautas le Grand 1931—1932

T. VII

1 sąsiuvinys

Botanikos skyrius

Section de Botanique

Redaktorius e. o. prof. A. PURĖNAS

Kaunas :-: :-: Kooperatinė „Raidės" spaustuvė :-: :-: 1932

Vytauto Didžiojo Universiteto Matematikos-Gamtos Fakulteto Darbai 1931—1932

Mémoire de la Faculté des Sciences de l'Université de Vytautas le Grand 1931—1932

T. VII

1 sąsiuvinys
Botanikos skyrius
Section de Botanique

Redaktorius **e. o. prof. A. PURĖNAS**

Kaunas :-: :-: **Kooperatinė B-vė „Raidės" spaustuvė** :-: :-: **1932**

Prof. C. Regel — Prof. K. Regelis

Lietuvos Floros šaltiniai II.

Fontes Florae Lituanae II.

Fontes Florae Lituanae — Lietuvos Floros šaltiniai.

II.

Prof. C. Regel — Prof. K. Regelis:

1. Bibliographia Botanica Lituana — Lietuvos botaniška bibliografija,
2. Herbaria: Herbarium Pabrėža — kunigo Pabrėžos herbarijus,
3. Plantarum novarum index — Naujų augalų sąrašas.

C. Melamedaitė. Lietuvos parazitiniai grybai, surinkti 1931 m.

---

1. Bibliographia Botanica Lituana — Lietuvos botaniška bibliografija

Continuatio secunda — antras tęsinys.[1])

Abromeit, J. Die Vegetationsverhältnisse von Ostpreussen unter Berücksichtigung der benachbarten Gebiete: Englers Botan. Jahrb. LLVI. 5. 1912, pusl. 64—100.

Autorius duoda įdomų Rytprūsijos augmenijos aprašymą, kuris apima ir dabartinį Klaipėdos kraštą; žemėlapyje nurodytos kai kurių augalų išsiplatinimo ribos.

Eine interessante Studie, welche auch das jetzige Memelgebiet umfasst. Die Karte enthält die Verbreitunsgsrenzen einiger Pflanzen.

** (Alexeenko) Алексеенко, М. А. Бріологическаь флора Литовскаго Полѣсья.

Sur la flora bryologique de la Lithuanie. Trav. Soc. natur. Univ. Imp. Kharkow XXXIV, 1899—1900, pusl. 91—143.

---

[1]) Turiu pareikšti savo padėką p. prof. S. Kolupailai ir p. K. Jablonskiui už bibliografijos nurodymus.

Autorius ekskursavo Bialowėžos miške, iš kurio duoda samanų sąrašą iš 198 rūšių.

Der Verfasser gibt ein Verzeichnis von 198 Moosen, welche er im Urwald von Bialowies gesammelt hat.

* Ascherson, P. und Graebner, P. Synopsis der Mitteleuropäischer Flora. Išėjo visa eilė tomų, dalinai II laida.

Šitas pagrindinis vidurinės Europos floros veikalas apima ir dabartinės Lietuvos teritoriją.

Behandelt, wenn auch auf Grund von Literaturangaben, das Gebiet der heutigen Republik Litauen.

** Baliński, M. Opisanie statystyczne Miasta Wilna. 1835, pusl. X+207.

Pusl. 10 ir 23—28 duotas augalų sąrašas iš Vilniaus ir jo apylinkių. Davinius autorius gavo nuo p. Gorskio.

Auf Seite 10 und 23—28 gibt der Verfasser ein Verzeichnis der bei und in Vilnius gefundenen Pflanzen, welches er den Mitteilungen von Gorski verdankt.

Brundza, K. Mūsų ąžuolų Microsphaera. Žemės ūkio Akademijos Metraštis 1927.

Autorius aprašo Microsphaera ant ąžuolų Lietuvoje.

Der Verfasser beschreibt die Microsphaera auf den Eichen in Litauen.

** Fischer, A. F. Carl. v. Über die Vegetationsverhältnisse im südlichen und mittleren Litauen besonders des Sluzker Kreises. Mitt. Naturf. Ges. Bern 1843, pusl. 75—88; 1844, pusl. 93—100; 125—144.

Autorius duoda augalų geografinę Slucko apskrities Minsko gubernijos Baltgudijoje apžvalgą. Dabartinės Lietuvos straipsnis visai neliečia, bet autorius duoda kelių įdomesnių augalų išsiplatinimo ribas ir statistinį Lietuvos, Petersburgo ir kitų kraštų floros sulyginimą. Davinius apie Lietuvos florą autorius paėmė iš Eichwaldo darbo, kurio botanikos dalis padaryta sulig Gorskio tyrinėjimais ir kuri liečia Lietuvą, Volynių ir Podolį, t. y. visą istorinę Lietuvą. Šituos statistinius sulyginimus vėliau sunaudojo De Candolle savo augalų geografijoje. Straipsnis baigiasi surinktų Slucko apskrityje augalų sąrašu iš 576 Nr. Nr.

Der Verfasser gibt eine Vegetationsskizze mit einem aus 576 Nr. Nr. bestehendem Pflanzenverzeichnis aus den Kreise Sluck des Gouvernements Minsk, also aus dem Gebiete des früheren Grossfürstentum Litauen. Das Gebiet der jetziger Republik Litauen wird vom Verfasser nicht behandelt. Interessant ist die statistische Zusammenstellung des prozentualen Anteils der Arten der Pflanzenfamilien in der Flora von Litauen und deren Vergleich mit der Flora von Petersburg und anderer Gebiete; hierbei wird Litauen in seinen alten Grenzen aufgefasst, und umfasst auch Volhynien und Podolien. Als Grundlage diente der Gorskische Catalog in Eichwalds Naturhistorischen Skizzen. Diese Zusammenstellung benutzte später De Candolle in seiner Pflanzgeographie.

** Friederichsen, M. Landschaften und Städte Polens und Litauens. Beitr. Poln. Landeskunde. Reihe B. Band. 4. Berlin 1918, pusl. 133.

Autorius duoda tarp kitų trumpą geografinę Nemuno baseino apžvalgą su fotografijomis.

Eine geografische Skizze des Memeltals mit einigen Bildern.

(Gams) Гамсъ Г. Э. Межледниковая пихта въ Литвѣ. Sukatschev - Festschrift. Leningrad 1929, psl. 199—204.

Autorius nurodo, kad gavęs iš Lietuvos, iš Anykščių apylinkės, durpių pavyzdį, jis tą durpę apibūdino kaip iš interglacialo su daugybe *Abies* (Kenio) dulkelių.

Der Verfasser beschreibt eine aus Anykščiai in Litauen stammende Torfprobe aus dem Interglacial mit viel Pollen von *Abies*.

** Geografia fizyczna ziem polskich i charakterystika fizyczna ludności. Encyklopedja Polska, Tom I., dział I i II. Warszawa, 1912.

Šitame veikale yra visa eilė straipsnių, liečiančių ne tik Lenkiją, bet ir Lietuvos florą. Pusl. 312—323 M. Raciborski's kalba apie Lenkijos augmenijos išsivystymą. Pusl. 324—341 A. Rehman'as kalba apie augalų bendruomenes. Pusl. 342—348 M. Raciborskis kalba apie floros statistiką. Pusl. 349—355 jis kalba apie kai kurių augalų išsiplatinimo ribas Lenkijoje ir nurodo šitą išsiplatinimą dviejuose žemėla-

piuose. Pusl. 356—359 jis duoda geobotanišką žemėlapį su paaiškinimais. Visi žemėlapiai apima ne tik Lenkiją bet ir Lietuvą.

Auf Seite 312—323 gibt Raciborski eine Entwicklungsgeschichte der polnischen Flora, auf Seite 324—341 spricht Rehman über die Pflanzenvereine, 342—348 enhält eine Statistik der Flora von Raciborski, auf Seite 349—355 finden wir die Verbreitungsgrenzen einiger Pflanzen nebst zwei Karten von Raciborski, Seite 356—359 enthält die Erläuterung zur beigelegten geobotanischen Karte Polens von Raciborski. Alle Aufsätze, sowie auch die Karten, behandeln nicht nur das jetzige Polen, sondern auch Litauen.

** Gilibert, J. E. Histoire des plantes d'Europe. Lyon. 1798. Darbo nemačiau. Sulig Slawińskio pusl. 187—400 yra straipsnis „Observation Botanique et Méthode analytique, appliquée aux Plantes de Lithuanie et à celles qui sont généralement répandues en Europe". Žiūr. toliau, Gilibert, 1806.

Nach Slawiński enthält das Werk auf Seite 187—400 den oben genannten Aufsatz in französischer Sprache über die Pflanzen Litauens. Siehe weiter, Gilibert, 1806.

** Gilibert, J. E. Le Médecin Naturaliste ou Observation De Médicine Et D'Histoire Naturelle. Paris. 1800.

Pusl. 297—318 randasi Gilibert'o straipsniai: „Mémoire sur la géographie physique du Grand Duché de Lithuanie, lu dans une séance de l'Académie de Lyon, en 1783", kur autorius aprašo Lietuvos dirvas, durpynus, pievas, smėlį, tvenkinius, ežerus ir upes.

Pusl. 319—322 jis aprašo Lietuvos klimatą.

Darbo nemačiau.

Enthält den oben gennanten Aufsatz. Habe das Werk nicht gesehen.

** Gilibert, J. E. Histoire des plantes D'Europe. Seédition. Lyon, 1806. I. pusl. XXXII+608; II+XLVIII+460; VII+XXXII+538. 3-čio tomo pusl. XVIII—XXXI įdėtas straipsnis: „Tableau de l'Economie rurale en Lithuanie", kuriame autorius duoda bendrą Lietuvos (senose ribose) žemės ūkio aprašymą su kai kuriais augalų vardais. Pusl. 283—372 dėtas straipsnis: „Méthode analitique, appliquée aux Plantes

de Lithuanie, à celles qui sont généralement répandues en Europe", kuris yra pakartotas iš pirmo tos knygos leidinio, su įžanga: „Notions topographiques sur le Grand Duché de Lithuanie". Šitoje įžangoje (pusl. 283—291) autorius duoda Lietuvos (senose ribose) aprašymą geografijos atžvilgiu. Yra nedaug augalų vardų. Plačiame straipsnyje autorius duoda augalų sąrašą; pas kai kurius augalus yra pažymėta, kad jie auga Gardine.

Vorliegendes Werk enthält zwei Aufsätze des Verfassers, deren Titel im litauischen Texte genannt sind. Der erste, enthält eine allgemeine Übersicht über Litauen, der andere ein Pflanzenverzeichnis, in welchem auf das Vorkommen einiger Pflanzen bei Gardinas (Grodno) hingewiesen wird.

** Gilibert, J. E. Le Calendrier de Flore, pour l'année 1778, autour de Grondo, et pour l'année 1808, autour de Lyon. Lyon 1809, pusl. VIII+60.

Autorius duoda 500 augalų sąrašą iš Gardino ir iš Vilniaus, su žydėjimo laiko nurodymais. Svarbus fenologijos darbas.

Der Verfasser bringt die Blütezeit von 500 Planzenarten aus Vilnius (Wilno) und Gardinas (Grodno).

** Gilibert, J. E. Exercitia phytologica quibus omnes plantae Europaeae quas vivas invenitur variis herbationibus, seu in Lithuania, Gallia, Alpibus, analysi nova proponuntur ex typo describuntur, novisque observationibus aut figuris raris illustrantur: additis stationibus, tempore florendi, usibus médicis aut oeconomicis, propria auctoris experientia natis.

Vol. I Plantae Lithuanicae cum Lugdunensibus comparatae.

Vol. II. Caeterae plantae Lithuanicae cum Lugdunensibus comparatae.

Lugduni Gallorum, 1792 (Pritzel); 1795 (Berl. exempl.); pusl. LXXX+658.

1 Tafel.

Autorius savo darbe duoda aprašymą augalų, kuriuos surinko Lietuvoje, Gardino apylinkėse, arba Lyone, Prancūzijoje. Be smulkaus aprašymo nurodyta augimo vieta ir žydėjimo laikas. Darbas apima ne tiktai *Phanerogamae*, bet ir paparčius,

asiūklius, *Lycopodiales*, samanas ir grybus. Autorius toliau nuo Vilniaus Lietuvos neaplankė. Pirma Lietuvos flora.

Gibt eine Beschreibung von in Litauen und Frankreich gefundenen Pflanzen. Diese erste litauische Flore enthält aber keine im Gebiet der jetzigen Republik Litauens gefundene Pflanzen, da der Verfasser vor allem bei Gardinas (Grodno) gesammelt und über Vilnius (Wilno) hinaus nicht gekommen ist. Ausser *Phanerogamen* und Gefässkryptogamen enthält die Flora einzelne Moose und Pilze.

Gilibert, J. Žiūr. La Tourette et Rozier.

** Grigat, M. Die Memelniederung. Die Natur des Landes, Veröff. Geogr. Instit. Albertus Univer. Königsberg. Pr. Ausser der Reihe N. 5. 1931. 163 pusl. 30 fotografijų.

Autorius pusl. 95—177 duoda augmenijos aprašymą Nemuno lygumoje prie Nemuno uostų ir Kuršių įlankos.

Ta lyguma randasi dalinai Klaipėdos krašto teritorijoje, dalinai priklauso Vokietijai. Pusl. 96 duotas augalų bendruomenių žemėlapis.

Auf Seite 95—117 gibt der Verfasser eine Vegetationsskizze der z. T. zum Memelgebiet gehörenden Memelniederung mit einer Karte der wichtigsten Pflanzenvereine.

** Hagen, K. G. Preussens Pflanzen. Königsberg. 1818 I t. pusl. XII+436 ir lent.; II t. 438 pusl. ir lent.

Autorius duoda savo floroje Rytprūsių ir Vakarų Prūsų augalų aprašymą. Vietos nurodymų iš dabartinio Klaipėdos krašto neradau. Knyga įdomi tuo, kad įdėta visa eilė augalų vardų lietuvių kalba.

Diese Flore von Preussen enthält einige Pflanzennamen in litauischer Sprache.

** Hryniewiecki, B. Olsza szara (Alnus incana Mönch) w. Polsce i na Litwie oraz jej mieszańce. Sylwana, XLVIII. 4. Lwów, 1930. 12 pusl.; 2 pieš.

Autorius duoda baltojo alksnio išsiplatinimo apžvalgą Lenkijoje ir Lietuvoje ir duoda atatinkamą išsiplatinimo žemėlapį. Antram straipsnyje autorius aprašo hibridą tarp *Alnus incana* ir*Alnus glutinosa*, kurį jis rado Palangoje.

Der Verfasser behandelt die Verbreitung von *Alnus incana* in Polen und in Litauen. Im zweiten Teil seiner Arbeit beschreibt er den Bastard zwischen *Alnus incana* und *Alnus glutinosa*, welchen er bei Palanga in Litauen gefunden hatte.

** Hueck, Kurt. Die Pflanzenwelt der deutschen Heimat und der angrenzenden Gebiete. Berlin, pradedant nuo 1929 m. Veikalas dar nėra pabaigtas.

Puikiausiai iliustruotas veikalas ne tiktai Vokietijos, bet ir kaimyninių kraštų augalijos. Yra visa eilė paveikslų iš Lietuvos, pav., iš Ežerėčio durpyno.

Dieses schön ausgestattete Werk bringt auch einige Vegetationsbilder aus Litauen z. B. vom Ežerėtis Moore.

Janczewski, E. Głównie zbożowe na Żmudzi. Gaz. Rol. 1897. N. 16. ir 17.

Straipsnio nemačiau.

Janczewski, E. Głównie zbożowe na Żmudzi. (Materyały do fiziografji krajowej). Akad. Umiejętności w Krakowie. 1897.

Straipsnio nemačiau.

Janczewski, E. Über Getreide-Ustilagineen in Samogitien. Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. VIII. 1897. 4 pusl.

Autorius duoda sąrašą su aprašymų 6 rūšių *Ustilagineae* grybų, surinktų Lietuvoje, Raseinių apskrityje.

Der Verfasser gibt ein Verzeichnis nebst Beschreibung von 6 im Kreise Raseiniai in Litauen gefundener Brandpilze.

** Keller, H. Memel-, Pregel-, und Weichselstrom, ihre Stromgebiete und ihre wichtigsten Nebenflüsse. Berlin, 1899. I t., pusl. XVIII+527; II t. 532 pusl.; III t. 522 pusl.; IV t. 493 pusl. Tabellenband 189 pusl.; Atlasas iš 46 žemėlapių.

Pagrindinis veikalas iš hidrologijos, kuriame yra daug žinių apie buv. Kauno guberniją ir Klaipėdos kraštą; žinios liečia miškų, pievų ir ganyklų plotą, lapuotų ir spygliuočių miškų plotą ir t. t. Nemuno baseine. Daugiausia žinių yra apie miškus.

Lietuvą liečia I ir II veikalo tomai. Atlase yra žemėlapis su miškais Nemuno baseine. Tabelėje duota statistinė medžiaga apie Nemuno ir jo prieupių baseino miškus.

Dies grundlegende Werk für die Hydrologie der Bassins der Memel, des Pregels und Weichsel enthält viele statistische Angaben über die Grösse, Zusammensetzung und die Besitzverhältnisse der Wälder im jetzigen Litauen, soweit es zum Flussgebiet der Memel gehört.

Kuprevičius, J. Medžiaga Kauno apylinkių florai (žieduočiams ir sporuočių induočiams) tirti (su 10 pav.). Kosmos XII, 1931, pusl. 263—295. 10 fotogr.

Pusl. 263—265 autorius duoda trumpą geografinę Kauno apylinkių apžvalgą. Pusl. 265—271 autorius duoda trumpą šio krašto augmenijos apžvalgą, pusl. 272—295 duotas rastų laukinių ir auginamų augalų sąrašas iš 795 rūšių.

Auf Seite 263—265 gibt der Verfasser eine kurze geographische Übersicht der Umgebung von Kaunas, auf Seite 265—271 gibt er eine Beschreibung der Vegetationsverhältnisse, auf Seite 272—295 ein aus 795 Arten bestehendes Verzeichnis von wildwachsenden und angepflanzten Pflanzen, die in der Umgebung von Kaunas gefunden wurden.

** Lakowitz, K. Die Algenflora der gesammten Ostsee (Ausschl. Diatomeen) Danzig, 1929. 474 pusl.

Autorius duoda Baltijos jūros dumblių aprašymą ir kartais mini „Memel", t. y. Klaipėdą.

In dieser Algenflora der Ostsee erwähnt der Verfasser hie und da als Fundort Memel.

** Łapczyński, K. Roślinność kilku miejscowości krajowych. Pamiętnik fizyjograficzny, VIII, 1888, pusl. 3—85.

Pusl. 3—33 autorius duoda augalų sąrašą, rastų Aukštadvaryje (Wysoki Dwór) Trakų apskrityje.

Der Verfasser gibt ein Pflanzenverzeichnis aus Aukštadvaris (Wysoki Dwór) im Kreise Trakai.

** Łapczyński, K. Zasięgi czterych rodzin dennokwiatowych w królewstwie Polskiem i w krajach sąsiednich. Pamiętnik fizyjograficzny IX, 1889, pusl. 3—35, 5 žemėl. ir 4 lent.

Autorius duoda žinias apie 108 augalų rūšių išsiplatinimą Lenkijoje ir kaimyniniuose kraštuose, t. y. ir dabartinėje Lietuvoje. Žemėlapiuose ir lentelėse yra nurodytos 58 augalų išsiplatinimo sienos šiuose kraštuose. Žemėlapiai apima ir dabartinę Lietuvą.

Der Verfasser gibt Verbreitungsangaben von 108 Pflanzen in Polen und den angrenzenden Ländern, darunter auch Litauen. Auf den Karten sind die Verbreitungsgrenzen von 58 Arten angegeben.

** Łapczyński, K. Zasięgi roślin krzyżowych w królewstwie Polskiem i w krajach sąsiednich. Pamiętnik fizyjograficzny X, 1890, pusl. 3—46. 7 žemėlapiai ir 5 lentelės.

Tęsinys autoriaus 1889 m. darbo, apima 134 *Cruciferae* šeimos rūšis; žemėlapyje yra nurodytos 84 rūšių išsiplatinimo ribos.

Eine Fortsetzung der vorhergehenden Arbeit des Verfassers. Die Karte enthält die Verbreitungsgrenze von 84 Arten.

** Łapczyński, K. Zasięgi roślin Rezedowatych, Czystkowatych, Fijołkowatych, Krzyżowatych i części Goździkowatych w Królewstwie Polskiem i krajach sąsiednich. Pam. fiz. XI, 1981, pusl. 3—39, 7 žemėl. ir 5 lent.

Tęsinys autoriaus 1890 m. darbo, apima 105 rūšis. Žemėlapiuose yra nurodyta 84 rūšių išsiplatinimas.

Eine Fortsetzung der vorigen Arbeit des Verfassers. Die Karten bringen die Verbreitungsgrenzen von 84 Arten.

** Łapczyński, K. Dokończenie zasiągów roślin dennokwiatowych w Królewstwie Polskiem i w krajach sąsiednich. Pam. fiz. XII, 1892, pusl. 3—36, 7 žemėl. ir 4 lent.

1889 m. darbo tęsinys. Straipsnis apima 100 augalų rūšių ir žemėlapiuose yra nurodyta 81 augalų ribos.

Letzter Aufsatz des Verfassers über die Verbreitung einiger Pflanzen in Polen und in den anggrenzenden Ländern. Die ten enthalten die Verbreitungsgrenzen von 81 Pflanzen.

** Łapczyński, K. Z powiatu Trockiego do Szczawnicy. Pam. fiz. XII, 1892, pusl. 71—128 ir lentelė.

Pusl. 72—80 autorius kalba apie Aukštadvario (Trakų apskr.) augmeniją, ypač apie *Linnaea borealis;* pusl. 80—89 aprašyta kelionė per okupuotą Lietuvą iki Gardino ir duodamos žinios apie Žilibertą. Tolimesnė autoriaus kelionė Lietuvos neliečia.

Der Verfasser beschreibt auf Seite 72—80 die Vegetation von Aukštadvaris (Wysoki Dwór) im Kreise Trakai und be-

spricht besonders das Vorkommen von *Linnaea borealis*. Seite 80—89 behandeln die Reise bis Gardinas (Grodno).

** La Tourette, C. et Rozier. Démonstrations élémentaires de Botanique. Quatrième édition. Lyon, 1796. I t. pusl. CXV—515; II t. 752 pusl.; III t. 643 pusl.; IV t. 735 pusl.

Didelis botanikos mokslo vadovėlis, kurio 3 ir 4 leidiniai išėjo Giliberto redakcija. Pusl. XI—XLVI. yra Giliberto straipsnis „Sur des forêts de Lithuanie", kuriame duodama trumpas Lietuvos miškų ir jų augmenijos aprašymas. Veikale yra daugybė augalų aprašymų su nurodymais, kad augalas auga Lietuvoje.

Das Werk, dessen 3. und 4. Auflage Gilibert bearbeitete, enthält auf Seite XL—XLVI des ersten Bandes eine Abhandlung Giliberts über die Wälder Litauens. Bei den zahlreichen Pflanzenbeschreibungen wird häufig auf das Vorkommen der Pflanzen in Litauen hingewiesen.

** Lepik, E. Bibliographische Beiträge zur ostbaltischen Pilzflora. Arb. Inst. Phytopath. Univ. Tartu (Estland). N 3. Tartu 1930. Sitzungsb. Naturf. Ges. Tartu XXXVI, 1929, pusl. 27—88.

Autorius savo bibliografijos darbe liečia ir dabartinę Lietuvą.

Verfasser behandelt auch die Bibliographie der Pilzflora des jetzigen Litauens.

** Loeselius, J. Flora Prussica, sive Plantae in Regno Prussiae sponte nascentes. Regiomonti 1703. pusl. 12 + 294 + 80.

Autorius duoda 761 augalų aprašymą iš Rytprūsių su 85 paveikslais, bet iš Klaipėdos krašto ribų, kiek aš pastebėjau, augimo vietų nenurodo.

Der Verfasser beschreibt 761 Pflanzensarten in Ostpreussen mit 85 Bildern. Aus dem Memelgebiet, d. h. dem Gebiet der jetzigen Republik Litauen werden keine Fundorte angegeben.

** (Malcew, A.) Мальцевъ, А. И. Распространеніе въ Россіи важнѣйшихъ полевыхъ сорныхъ растеній. I. Труды Бюро приклад. ботаники, II, 1909, С. Петербургъ, pusl. 251—312.

Die Verbreitung der wichtigsten Feldunkräuter in Russland I. Bull. Ang. Bot. II, 1909, pag. 251—312.

Autorius nurodo schematiniuose žemėlapiuose 97 piktžolių išsiplatinimą, buv. Kauno ir Vilniaus gubernijose.

Auf schematischen Karten wird die Verbreitung von 97 Unkräutern in Russland, darunter die früheren Gouvernements Kowno und Wilna, dargestellt.

** (Malcew, A.) Мальцевъ, А. И. Пахучій ясменникъ (Asperula odorata L.) и его примѣненіе. Труды Бюро прикладной ботаники II. 1909. С. Петербургъ, psl. 584 — 593.

Über Asperula odorata L. Bull. Angew. Botanik. II, 1909, pag. 584—593.

Autorius nurodo schematiniuose žemėlapiuose 4 augalų su kumarinu *(Asperula odorata, Anthoxanthum odoratum, Hierochloa odorata* ir *Hierochloa australis)* išsiplatinimą Rusijoje, ypač Kauno ir Vilniaus gubernijose.

Es wird auf schematischen Karten die Verbreitung von 4 Cumarin enthaltenden Gräsern in Russland, darunter die früheren Gouv. Kowno und Wilna, angegeben.

** (Malcew, A.) Мальцевъ, А. И. Ботаническій анализъ сорныхъ элементовъ въ ячменяхъ изъ лѣсной области Европ. Россіи. Труды Бюро прикл. ботан. VI. 1913. С. Петербургъ, pusl. 825 — 1003.

Verunkrautung des Gerstenkornes aus dem Waldgebiet des Europäischen Russlands. Bull. für Angew. Botanik VI, 1913, pag. 825—1003.

Autorius duoda du javų porcijų analizus iš Kauno gubernijos ir nurodo kiek juose rasta piktžolių sėklų.

Es wird. u. a. die Menge der Unkrautsamen in zwei Gerstenproben aus dem früheren gouv. Kowno angegeben.

** Malta, N. und Strautmanis, J. Übersicht der Moosflora des Ostbaltischen Gebietes I. Allgemeine Bemerkungen und Lebermoose. Acta Horti Botanici Universitatis Latviensis. I, 1926, pusl. 115—142. II. Laubmoose. Acta Horti Botanici Universitatis Latviensis. II, 1927, pusl. 19—36.

Ši rytų Baltijos kraštų samanų flora liečia tiktai Latviją ir Estiją, kadangi ir autoriai dar neturėjo samanų kolekcijos iš

dabartinės Lietuvos ribų, Lietuva paminėta tiktai vieną kartą. Įžangoje įdėta augalų geografinė šių kraštų samanų apžvalga.

Die Moosflora bezieht sich nur auf Estland und Lettland, da dem Verfasser kein Material aus Litauen vorgelegen hat. Litauen wird nur einmal erwähnt.

** Malta, N. Übersicht der Moosflora des Ostbaltischen Gebietes II. Laubmoose. Acta Horti Botanici Univ. Latviensis, V.1930, pusl. 75—184.

Autorius duoda augančių Latvijoje ir Estijoje samanų sąrašą, bet paminėtos yra Lietuvos samanos, kurios dar šiuose kraštuose nėra rastos.

Die Arbeit bezieht sich auf die Moosflora von Lettland und Estland, berührt aber Litauen insoweit, als Moose erwähnt werden, die in diesen Ländern, jedoch auch in Litauen vorkommen.

Matłakówna, M. Średniowieczne szczątki roślinne ze żmudzi, oraz niektóre zagadnienia pochodzenia zbóż. Acta Soc. Botanicorum Poloniae. III, 1926, pusl. 196—231.

Autorė duoda surastų Lietuvos piliakalniuose (Gabrieliškiai, Bubiai, Veliuona) javų ir piktžolių sąrašą. Straipsnis daugiau iš paleobotanikos ir kultūrinių augalų istorijos.

Ein Verzeichnis von in vorhistorischen Gräbern Litauens gefundenen Getreideresten und Samen von Kulturpflanzen und Unkräutern.

Matłakówna, M. Dalsze badania nad zbożem średniowiecznem z Litwy. Acta Soc. Botan. Poloniae. VI, 1929, pusl. 370—384.

Autorė duoda sąrašą javų ir piktžolių iš Lietuvos piliakalnių iš Gabrieliškių. Straipsnis papildo autorės straipsnį iš 1926 m.

Die Verfasserin ergänzt ihre Arbeit vom J. 1926 und gibt ein Verzeichnis von in Litauischen Gräbern gefundenen Samen von Getreidearten und Unkräutern.

Matulionis, P. Žiūr. Visa Lietuva.

Matulionis, P. Lietuvos flora (augmenija). Kultūra, 1924, pusl. 113—117.

Autorius duoda Lietuvos miškų apžvalgą ir nustato 4 miškų tipus, kuriuose pamini svarbiausius augalus.

Der Verfasser gibt eine kurze Beschreibung der Waldtypen in Litauen, deren er 4 feststellt.

Matulionis, P. Žolynas. II. Lietuvos augalų žodynas ir augalų taislas. Vilnius, 1906. 112 pusl.

Svarbus veikalas lietuviškiems augalų vardams pažinti.

Enthält ein Verzeichnis der Pflanzennamen in lateinischer, litauischer, russischer und polnischer Sprache.

Minkevičius, A. Pradmenys Lietuvos samanų florai tirti. Beiträge zur Moosflora Litauens. Scripta Horti Botanici Universitatis Vytauti Magni (Matematikos-Gamtos Fakulteto darbai V). Kaunas, 1931, pusl. 290—325.

Autorius duoda sąrašą iš 207 samanų, surinktų neokupuotos Lietuvos teritorijoje ir duoda istorinę samanų tyrinėjimo apžvalgą Lietuvoje.

Der Verfasser gibt ein Verzeichnis von 207 im Gebiet der Republik Litauen gesammelten Moose.

** Menzi, A. Die Moore Mitteleuropas. Peterm. Geogr. Mitteilungen 1918, pusl. 97—101 ir 150—155. Žemėlapis.

Autorius savo straipsnio gale duoda didelį Vidurinės Europos durpynų žemėlapį, kuris liečia Klaipėdos kraštą ir buv. Kauno gubernijos dalį.

Die Karte berücksichtigt die Moore des Memelgebietes und des an Ostpreussen grenzenden Teiles des früheren Gouvernements Kowno.

** Mortensen, H. Samland, kurische Nehrung und Memelland. Eine vergleichende Skizze ihrer Landschaftsformen. Der Nordosten. I Veröff. Geogr. Seminar. Techn. Hochschule Danzig. Breslau 1931, pusl. 7—27. Žemėlapis.

Darbas yra geografijos charakterio, bet jame yra ir kelios fotografijos ir žemėlapis liečią Klaipėdos krašto augmeniją.

Diese geographische Arbeit enthält mehrere Vegetationsphotographien aus dem Memelgebiet und eine auch einen Teil dieses Gebietes umfassende Vegetationskarte.

** Niemcówna, St. Wincenty Pol jako Geograf. Prav. Instit. Geogr. Univ. Cracovie. fasc. 2, 1923, 95 pusl. ir 7 žemėlapiai.

Autorė įvertina W. Pol'ą kaipo geografą ir augalų geografą. Duota Lenkijos augalų geografijos žemėlapis sulig Pol'o nurodymais, į kurį įeina ir dabartinė Lietuva.

Die Verfasserin behandelt u. a. die pflanzengeographischen Arbeiten von Vincent Pol und bringt nach seinen Angaben eine pflanzengeographische Karte von Polen mit Einschluss des heutigen Litauens.

** Namysłowski, Bolesław. Mycotheca polonica IV. Kosmos, Lwów, 1910, pusl. 1007—1012.

Sąraše įdėta grybas *Phyllosticta cannabis* Speg., surinktas buv. Kauno gubernijoje.

Die Mycotheca enthält einen im früheren Gouv. Kowno gesammelten Pilz.

Natkevičaitė, M. Cladium Mariscus liekanos Lietuvoje. Kosmos. XI.1930, pusl. 345.

Cladium Mariscus Reste in Litauen.

Nurodyta, kad Cladium Mariscus vaisiai rasti Ežerėčio durpyno durpėse.

Es wird das Vorkommen von *Cladium Mariscus* Früchten im Torfe des Ežerėtis Moors hingewiesen.

Natkevičaitė, M. Kukmedis (Taxus baccata). Kosmos. XII.1931. 1—3. Gamtos Draugas, pusl. 3—4.

Die Eibe (Taxus baccata L.).

Nurodyta, kad kun. Pabrėžos herbarijume randasi *Taxus baccata* egzempliorius iš Švėkšnos miškų.

Es wird auf das Vorkommen von *Taxus baccata* aus dem Walde von Švėkšna im Herbar des Mönches Pabrėža hingewiesen.

**Pol, W. Północny wschód Europy. Obrazy z życia natury. Serija I ir II. Kraków, 1869, 329 ir 367 pusl.

Autorius savo beletristikos turinio straipsnyje duoda ir žinių apie Lietuvos augmeniją. Ypač II tomo IX skyrius yra grynai augalų geografijos turinio, I tomo III skyrius kalba apie Lietuvą.

In einigen Kapiteln, seines mehr belletristischen Werkes, behandelt der Verfasser auch pflanzengeographische Fragen, die Litauen betreffen. Verfasser ist der Begründer der Pflanzengeographie in Polen. Dies bezieht sich insbesonders auf Band I Kap. III und Band, II Kap. IX.

** P o l, W. Północny wschód Europy. III. Obrazy z życia i natury 1851.

Knygos nemačiau. Sulig W. S z a f e r o (1919) P o l šitame veikalo tome duoda paskirstymą Lenkijos senose sienose (su dabartine Lietuva) į augalų geografines provincijas.

** P r o s z y ń s k i, K. Spis wyższych grybów z rzędu Obłoczniaków (Hymenomycetes), zebranych w okolicy m. Trok i w lasach przyległych, w latach 1926-29. Trav. Soc. Sciences et des lettres de Wilno. Classe sciences mathém. et natur. Tome VI, 1931, 15 pusl. ir 4 spalv. lentelių.

Autorius duoda sąrašą iš 370 rūšių *Hymenomycetes* iš Trakų apylinkių grybų, tarp kurių yra 8 visai naujų rūšių ir viena atmaina su diagnozais lotynų kalba. Jos yra atvaizduotos spalvotose lentelėse.

Der Verfasser gibt ein Verzeichniss von 370 in Troki (Trakai) an der Grenze des Wilna Gebietes und der unabhängigen Republik Litauen genfundenen *Hymenomycetes*. Acht Arten und eine Varietät sind neu beschrieben, mit Diagnosen in lateinischer Sprache versehen und auf farbigen Tafeln abgebildet.

R a c i b o r s k i, M. Žiūr. Geografia fizyczna.

** R z a c z y ń s k i, G. Historia Naturalis curiosa Regni Polonia Magniducatus Lituaniae, annexarumque provinciarum, in tractatus XX divisa. Sandomir 1721. pusl. 16+456+16.

Autorius duoda Lenkijos ir Lietuvos gamtos aprašymą. Darbas padalintas į 20 skyrių („traktatų"), kiekvienas susidaro iš sekcijų. Antro skyriaus 2 sekcija kalba apie vaistinius augalus, išvardinti keli augalai iš Lietuvos. Penktame skyriuje 2 sekcijoje kalba apie Lietuvos ežerus, balas ir durpynus. Septintame skyriuje 1 sekcijoje kalba apie miškus, antrame skyriuje kalbama apie medžius ir krūmus.

Darbas įdomus tiktai istorijos atžvilgiu ir dabartinei Lietuvos florai pažinti mokslo vertės neturi. Jame yra nurodymų iš senesnės literatūros.

Ein jetzt nur historischen Wert besitzendes Werk, in welchem an verschiedenen Stellen einige in Litauen wild vorkommende Pflanzen erwähnt werden.

Regelis, K. Javai iš Lietuvos piliakalnių. Kosmos VIII. 1927, pusl. 13—16.

Referatas Matlakównos (1926) straipsnio, bet su autoriaus ir redakcijos priedais.

Ein Referat des Aufsatzes von Matlakówna, jedoch mit Ergänzungen des Verfassers und der Redaktion.

Regelis, K. Javai iš Lietuvos piliakalnių. Kosmos XI, 1930, pusl. 97—99.

Referatas M. Matlakównos straipsnio (1929).

Referat der Arbeit von Matlakówna vom J. 1929.

Regel, C. Metelių ežero krašto augmenija. Die Vegetationsverhältnisse an der Meteliai Seengruppe. Scripta Horti Botanici I. Kaunas, 1931, pusl. 326—367.

Fitosociologinis Metelių ežerų krašto augmenijos aprašymas.

Eine Pflanzensoziologische Beschreibung der Gegend an dern Meteliai Seen im südlichen Litauen.

Regelis, K. Lietuvos paskirstymas į augalų geografijos dalis. Kosmos 1930, XI, pusl. 346—350. Straipsnis yra vertimas iš vokiečių kalbos to pačio autoriaus parašyto straipsnio (Regel, Pflanzengeographische Skizze etc.) skyriaus F. su kai kuriais papildymais.

Eine Übersetzung ins Litauische des Kapitels F. der Arbeit „Pflanzengeographische Skizze von Litauen", desselben Verfassers, mit einigen Ergänzungen.

Regel, C. Fontes Florae Lituanae. I. Scripta Horti Botanici I. Kaunas, 1931, pusl. 221—289.

Apima Lietuvos floros herbarinę medžiagą, bibliografiją ir naujų augalų sąrašą.

Behandelt Herbarien, Bibliographie und neue Pflanzen der litauischen Flora.

Regelis, K. Botaniškas šieno analizis ir Lietuvos pievos. Kosmos 1931, pusl. 313—336.

Autorius duoda savo straipsnio gale šieno analizius Lietuvos šienų ir nustato 23 šieno tipus.

Der Verfasser gibt eine Zusammenstellung von z. T. noch unveröffentlichen Heuanalysen aus Litauen und unterscheidet daraufh in 23 Heutypen.

Regel, C. Pflanzengeographische Skizze von Litauen. Repertorium specierum novarum regni vegetabilis. Beih. XI. Berlin, 1930, pusl. 148—175. Žemėlapis.

Autorius duoda augalų geografinę Lietuvos apžvalgą. Skyrius A kalba apie krašto reliefą, skyrius B apie dirvą, skyrius C apie klimatą, skyriuje D aprašytos bendruomenės, būtent: lapuoti ir spygliuoti miškai, pievos, durpynai, pievų, durpynų. smėlio ir vandens augmenija. Skyrius E kalba apie sukcesiją, skyrius F duoda Lietuvos paskirstymą į provincijas ir rajonus, skyrius G kalba apie arealų ribas, skyrius H apie floros elementus. Darbui priedėlis žemėlapis, kuriame yra pažymėta augalų geografijos dalis.

Der Verfasser gibt eine Pflanzengeographische Übersicht von Litauen. In Kapitel D werden die Pflanzenvereine beschrieben, Kapitel E behandelt die Sukzessionen, Kapitel F die Provinzen und Bezirke, Kapitel G die Arealgrenzen, Kapitel H die Florenelemente. Der Arbeit ist eine Übersichtskarte beigefügt, in welcher die pflanzengeographischen Bezirke eingetragen sind.

Rehman, A. žiūr. Geografia fizyczna.

** Romer, E. Atłas Polski Współczesnej. 1, Lwów. 1924. Žemėlapyje 14. Flora — W. Szafer duoda Lenkijos (senose, istorinėse ribose), suskirstymą į augalų geografines provincijas, nurodyta ir kai kurių augalų išsiplatinimo ribos dabartinės Lietuvos teritorijoje.

Auf Karte 14 — Flore gibt W. Szafer eine Einteilung Polens (mit Litauen) in pflanzengeographischen Provinzen und die Verbreitungslinien einiger Pflanzen im Gebiete des jetzigen Litauen.

** Schlicht, O. Die Kurische Nehrung in Wort und Bild. Königsberg. 1927, 180 pusl.

Gražiai išleistas su fotografijomis, daugiau populiariškai parašytas veikalas, kuriame trumpai yra paminėta kopų agme-

nija ir gana plačiai kalbama apie kopų istoriją, jų išnykusius miškus, jų miškingumą. Liečia ir Klaipėdos krašte esamą Kuršių dalį.

Behandelt auch die Vegetation, Entwaldung und Wiederbewaldung der Kurischen Nehrung sowohl auf deutscher als auch auf litauischer Seite.

** S z a f e r, W. Flora Polska, tom IV, opracował W. Kulesza. Kraków, 1930, pusl. IV + 177. Žemėlapis.

Autorius šitame Lenkijos floros tome apdirbo *Rubus* gentį. Flora apima ne tiktai Lenkiją, bet ir kaimyninius kraštus, kaip pavyzdžiui, Lietuvą. Kai kurių rūšių išsiplatinimo ribos nurodytos žemėlapyje.

Dieser IV. Band behandelt die Gattung *Rubus*. Da die Flora nicht nur Polen sondern auch die angrenzenden Länder umfasst, werden auch die Vorkommen im Gebiet der Republik Litauen angeführt. Die Karte gibt die Verbreitungsgrenzen einiger *Rubus* Arten an.

** S z a f e r, W. Zasługi W. Pola na polu geografji roślin. Kraków. 1916. Sprawozdanie komisyi fizyograficznej Akademji Umiejętności k Krakowie. 29 pusl.

Autorius nustato, kad lenkų mokslininkas ir rašytojas V. P o l (1807—1872) yra pirmas Lenkijos augalų geografas. Jis tarp kitko padalino Lenkiją (ir dabartinę Lietuvą) į augalų geografijos provincijas. Autorius įvertina V. P o l'ą ir duoda jo biografiją.

Der Verfasser gibt eine Biographie und Würdingung der pflanzengeographischen Verdienste von V i n c e n t y P o l (1809—1872) welcher sich um die Pflanzengeographie verdient und eine Einteilung des Landes, incl. Litauen, in pflanzengeographische Provinzen gemacht hat.

S z a f e r, W. Über die pflanzengeographischen Anschauungen Vincenty Pol's. (Ein Beitrag zur Geschichte der Pflanzengeographie in Polen). Bull. Acad. Sciences de Cracovie. Classe Sciences Mathém. et Natur. Serie B. Sciences naturelles. 1915. pusl. 116—120.

Santrauka vokiečių kalba S z a f e r'o lenkų kalba parašyto straipsnio.

Eine deutsche Zusammenfassung des Aufsatzes von Szafer in polnischen Sprache.

** Szafnagl, K. Zapiski Bryologiczne. Wyd. Tow. Przyjaciół Nauk w Wilnie. I Wilno, 1908, 48 pusl.

Autorius duoda samanų sąrašą iš okupuotos Lietuvos ir Baltgudijos. Įžangoje duota trumpa augalų geografinė šių kraštų apžvalga.

Ein Verzeichnis von in Weissrussland und im Wilna Gebiete gesammelten Moosen, nebst kurzer Vegetationsskizze dieser Gebiete.

** Steffen, H. Vegetationskunde von Ostpreussen. Jena 1931. 406 pusl.

Autorius savo pagrindiniame apie Rytprūsių augmeniją darbe liečia ir Klaipėdos kraštą ir mini Didžiosios Lietuvos augmeniją ir florą.

Der Verfasser behandelt in seiner grundlegenden Arbeit über die Vegetation von Ostpreussen auch das Memelgebiet und erwähnt auch hie und da das früher russische Litauen.

** Tyszkiewicz, K. Wilija i jej brzegi. Drezno 1871, pusl. XVI+362.

Pusl. 125 šios pagrindinės Nėrio upės monografijos autorius išvardino kelius vandens augalus, augančius Nėrio upėje arba jo krantuose.

Der Verfasser dieser wichtiger Monographie des Wilija Flusses (Nėris) zählt einige wenige im Flusse und auf seinen Ufern wachsende Pflanzen auf.

Thomson, P. Beitrag zur Stratigraphie der Moore und zur Waldgeschichte S. W. Litauen. Geol. Fören. Stokholm Förhandlingar. 1931, pusl. 239—250.

Autorius tyrinėja Ežerėčio durpyną Kauno apskr. ir Gabiauriškio durpyną Vilkaviškio apskr. ir duoda šių dviejų durpynų dulkelių spektrą ir miškų išsivystymo po ledo periodo istoriją.

Der Verfasser gibt Pollendiagramme vom Ežerėtis- und dem Gabiauriškis Moor in Litauen und behandelt an Hand dieser die Waldgeschichte seit der Eiszeit.

** Tomuschat, E. und Ziegenspeck, H. Beiträge zur Kenntnis der Ostpreussischen Dünen. Schriften Kö-

nigsberger Gelehrten Gesellschaft Naturw. Klasse. 6. Jahr. Heft 4. Halle (Saale) 1929, pusl. 101—216.

Autorius savo darbe apie rytprūsių kopas kalba ne tiek apie jų augmenijos sąstatą, kiek apie kopų ir jų augmenijos istoriją, išsivystymą ir kopų augmenijos ekologiją. Darbas liečia ir Klaipėdos kraštą.

Der Verfasser behandelt vor allem Geschichte und Entwickelung der Dünenflora und ihre Oekologie. Die Arbeit bezieht sich auch auf das Memelgebiet.

Turskis, M. ir Jašnovas, L. Vadovas dažniausiems medžiams ir krūmams pažinti iš medienos, galūnių, lapų ir vaisių.

Vertė Prof. P. Matulionis. Kaunas 1924. 212 pusl. ir 5 lentelės.

Apibūdintojas, bet be nurodymų, ar medis ir krūmas auga Lietuvoje ar ne. Svarbu yra vardai lietuvių kalba.

Ein Bestimmungsbuch der Bäume und Sträucher mit Angaben der litauischen Pflanzennamen.

** Twardowska, M. Spis roślin znalezionych w okolicy Szemetowszczyzny na Litwie. Pamiętnik fizyjograficzny III, 1883. pusl. 274—291.

Autorė duoda augalų sąrašą iš 404 rušių iš Vilniaus krašto.

Die Verfasserin gibt ein aus 404 Arten bestehendes Pflanzenverzeichnis aus dem Wilnagebiete.

** Twardowska, M. Dodatek do spisu roślin znalezionych w okolicach Szmetomszczyzny na Litwie drukowanego w III tomie Pamiętnika fizyjograficznego i dodatek do przyczynku do flory Pińszczyzny drukowanego w IV tomie Pamiętnika fizyjograficznego. Pam. fiz. VIII, 1888, pusl. 215—220.

Straipsnis papildo autorės 1883 m. straipsnį apie okupuotos Lietuvos florą. Ž. Scripta Horti Botanici Universitatis Vytauti Magni I, pusl. 247.

Ergänzt den vorher besprochenen Aufsatz derselben Verfasserin über die Flora des Wilnagebietes.

** Twardowska, M. Ciąg dalszy spisu roślin z okolic Szemetowszczyzny i z Weleśnicy. Pam. fizyograf. X, 1890, pusl. 261—272.

Autorė duoda auglų sąrašą iš Vilniaus krašto ir iš Pinsko apskr. ir papildo savo 1888 m. straipsnį.

Die Verfasserin bringt eine Ergänzung zu dem vorhergehenden Aufsatz über die Flora des Wilnagebietes.

** Twardowska, M. Cią dalszy spisu roślin z okolic Szemetowszczyzny i z Weleśnicy. Pam. fizyog. XII, 1892, pusl. 199—208.

Tęsinys autorės 1890 m. straipsnio.

Eine Fortsetzung des vorigen Aufsatzes der Verfasserin über die Vegetation des Wilnagebietes.

Vailionis, L. Medžiagos žiupsnys Lietuvos dumblių augmenijai pažinti. Kosmos XI. 1930, pusl. 351—358. 1 lentelė.

Beiträge zur Kenntnis der Algenflora Litauens.

Pirma medžiaga apie Lietuvos dumblius. Autorius, dalyvaudamas 1922 m. Nemuno ekskursijoje, aplankė 24 vietas Nemuno baseine, kuriose surinko 78 dumblių rūšis iš *Cyanophyceae, Chlorophyceae, Zygnemales* ir *Bacillariales*. Dumbliai surinkti daugiausia šaltiniuose (pav., Stakliškių, Nemunaičių ir kt.) ir upeliuose.

Der Verfasser bringt ein Verzeichnis von 78 verschiedenen Algen, die er während der Nemunas (Memel) Expedition des Jahres 1922 an 24 verschiedenen Stellen gesammelt hatte.

Vilkaitis, V. Kietosios kviečių kūlės. (Tilletia tritici (Bjerk). Vint). Kosmos 1930 m., pusl. 12.

Der Steinbrand des Weizens. (Tilletia tritici (Bjerk) Wint.)

Autorius aprašo grybą *Tilletia tritici* Lietuvoje ir duoda istorinę su literatūros nurodymais apžvalgą.

Erwähnt und beschrieben wird der Steinbrand in Litauen, *Tilletia tritici* (Bjerk) Wint.

Vilkaitis, V. Linų antraknozas (Colletotrichum lini (Westerdijk) Tochinai). Žemės ūkis 1931 m. Nr. 4, pusl. 359—370.

Autorius aprašo ligą, kurią iššaukia grybelis *Colletotrichum lini* (Westerdijk) Tochninai, rastas įvairiose Lietuvos vietose. Pag. 359—370.

Beschrieben wird der auf dem Flachse in Litauen vorkommende Pilz *Colletotrichum lini* (Westerdijk) Tochinai.

Visa Lietuva, Kaunas, 1923. 544 pusl.

Pusl. 198—210 įdėtas P. Matulionio straipsnis „Lietuvos miškai po didžiojo karo". Jame išvardinti svarbiausi miško medžiai ir krūmai ir duota užimamo miškais ploto apžvalga kiekvienam apskrityje; dirvos derlingumas ir visa eilė lentelių su statistiniais daviniais apie Lietuvos miškus.

Auf Seite 198—210 befindet sich ein Aufsatz von P. Matulionis in deutscher und litauischer Sprache: „Die Litauischen Wälder nach dem Kriege" mit einer Menge statistischer Tabellen über Grösse und Zusammensetzung der Wälder Litauens.

** Vilno i Zemia Wileńska. Tom I. Wilno, 1930. 336 pusl.

Šiame puikiame veikale su daugybe (371) fotografijų, piešinių ir žemėlapių, pusl. 83—93, įdėtas J. Trzebińskio straipsnis apie krašto augmeniją („Roślinność Ziemi Wileńskiej"). Nežiūrint į tai, kad straipsnis liečia tiktai okupuotąjį kraštą, jis yra naudingas visiems, norintiems pažinti neokupuotos Lietuvos augmeniją, dėl didelio šių kraštų floros panašumo.

Auf Seite 83—93 dieses prächtig ausgestattenen Werkes, behandelt J. Trzebiński die Vegetation des Wilna Gebietes. Da diese grosse Ahnlichkeit mit der Vegetation des östlichen Teiles der unabhängigen Republik Litauen zeigt, ist der Aufsatz auch für das Studium deren Vegetation von Wichtigkeit.

** Wunderlich, E. Geografischer Bilderatlas von Polen (Kongress—Polen). Beitr. Poln. Landeskunde. Reihe B. Band I, Berlin 1418, pusl. X+145.

Šitame puikiausiai iliustruotame atlase yra kelios fotografijos iš Suvalkijos.

Landshaftsbilder aus dem Gouv. Suwalki.

** Weinmann, J. A. Syllabus muscorum frondosorum hucusque in Imperio Rossico collectorum. Bull. Nat. Moscou. II, 1845, pusl. 429—489; 417—502; 517—538.

Į sąrašą įdėtos kelios samanos su pažymėjimu „in Lithuania".

Das Moosverzeichnis enthält einige Moose mit dem Vormerk „in Lithuania".

** Warnstorf, C. Zur Bryogeographie des Russischen Reiches. Hedwigia LIII u. LIV. 1912—1913, 300 pusl.

Autorius panaudojo įvairių botanikų surinktą herbarinę ir literatūrinę medžiagą ir įdeda į savo darbą 13 rūšių samanų iš buv. Vilniaus, Gardino ir Suvalkų gub.

Der Verfasser bringt in seinem Moosverzeichnis u. a. 13 Arten aus den früheren gouw. Wilna, Grodno, Kowno und Suwalki.

** Zamelis, A. Ein neuer Frauenmantel für das Ostbaltische Gebiet — Alchemilla pratensis Schmidt. Acta Horti Bot. Univ. Latviensis. 1930.V.1/3, pusl. 193—194.

Autorius rado Latvijoj angalą *Alchemilla pratensis*, kuris literatūros daviniais buvo rastas ir Lietuvoje.

Der Verfasser fand in Lettland *Alchemilla pratensis*, welche nach Literaturangaben in Litauen gefunden worden ist.

Zimanas, S. Žiupsnelis medžiagos Lietuvos Plantago major L. formoms pažinti. Kosmos XII 1931, pusl. 296—300.

Autorius duoda rastų Lietuvoje *Plantago major* formų apžvalgą.

Der Verfasser gibt eine Übersicht der in Litauen angefundenen *Pluntago major* Formen.

**Žmuda, A. Die polnischen Alchemilla Arten. Bull. Acad. Sciences de Cracovie. Classe des Sciences Mathémat. et Nat. Serie B. Sciences Naturalles 1915. Pusl. 13—16.

Autorius aprašo 10 *Alchemilla* rūšių, iš kurių *A. pratensis* Schm. rasta Žemaitijoje.

Von den 10 beschriebenen *Alchemilla* Arten wurde *A. pratensis* im Gebiete des jetzigen Litauens gefunden.

Šiame bibliografijos sąraše aš įdėjau beveik tik tokias knygas, kurias aš pats mačiau arba skaičiau ilgesnį referatą. Aš neįdėjau knygų, kurių negalėjau peržiūrėti ir patikrinti jų turinį. Taip pat aš neįdėjau visos smulkesnės apie Klaipėdos krašto augmenijos literatūros, kuri randasi įvairiausiuose vokiečių kalba žurnaluose.

* pažymėtos knygos, kuriose randame neoriginališkų žinių apie Lietuvos florą, bet žinios paimtos iš kitų knygų.

** pažymėtos knygos, kurios liečia daugiausia arba visai okupuotą Lietuvą, arba kaimyninius Lietuvai kraštus, Lenkiją,

Vokietiją, Latviją, bet ir tik tarp kitų pamini neokupuotą Lietuvą.

** Sind die Bücher bezeichnet, die keine selbständige Untersuchungen enthälten, sondern die andere Quellen benutzen.

**bezeichnen die Bücher, welche ganz oder z. T. die angrenzenden Länder (Polen, Lettland, Deutschland) oder aber das Wilnagebiet behandeln.

B. d. — Wird fortgesetzt.

2. Herbarium Pabrėža.

Pabrėžos herbarijus.[1])

1. Herbarijaus istorija.

1930 — Vytauto Didžiojo metais rugsėjo mėnesy Vytauto Didžiojo Universiteto Botanikos kabinetas gavo depozitan iš Kretingos vienuolyno krepšį su kun. Pabrėžos herbarijais. Kaip pasirodė vėliau, krepšy buvo 229 lapai iš Pabrėžos herbarijaus ir 937 lapai prof. Hryncvieckio surinktų auaglų. 106 lapai su parašu Niekrasz ir 183 lapai be parašo.

Pabrėžos herbarijuje buvo tiktai augalai iš sekančių šeimų:

Coniferae.
Cyperaceae: Carex.
Juncaceae: Luzula ir *Juncus.*
Liliaceae.
Orchidaceae.

Iš kitų šeimų jokių augalų herbarijuje nebuvo. Kur jie dingo? Kiek aš sužinojau iš prof. Hryncvieckio (jis dabar Varšuvos Universiteto profesorius ir botanikos sodo vedėjas) jis 1913—1914 metais praleido vasaros atostogas Palangoje. Jis tuomet buvo Odesos Universiteto ordinariniu profesorium, bet anksčiau jis yra buvęs Dorpato Universiteto privat-docentu

[1]) Turiu pareikšti savo padėką profesoriams F. Brenderiui, S. Kolupailai ir doc. Ig. Končiui, kurie man padėjo Pabrėžos etikėtes išskaityti.

ir dėl to labai įdomavosi Pabaltijos kraštų flora. Jis surinko Palangoje didelį herbarijų. Be to jis norėjo apdirbti Pabrėžos herbarijų, kuris tuomet buvo Kretingos vienuolyne. Jis tam tikslui gavo herbarijų iš vienuolyno ir atvežė jo dalį į Odesą. 1914 metais, karui prasidėjus, prof. Hryniewieckis turėjo bėgti iš Palangos. Pabrėžos herbarijaus dalį jis paliko Palangoje, ir tas herbarijus drauge su jo surinktais augalais, buvo grąžintas į Kretingos vienuolyną. Šitas herbarijus dabar, kaip aukščiau paminėta, atgabentas į Kauną. Kita herbarijaus dalis pasiliko Odesoje iki šiol ir profesoriui Hryniewieckiui nepavyko jį išgauti.

Profesorius Hryniewieckis man paaiškino, kad pradėjo herbarijaus dalį apdirbti ir kad rankraštis jau yra gatavas. Straipsnį apie Pabrėžą jis įdėjo lenkų kalba į žurnalą Wszechświat.

Kada Pabrėža surinko herbarijų? Mes žinome, kad jis gyveno nuo 1771—1849 m. Iš pažymėtų herbarijaus etikėčių literatūros (žiūr. pusl. 30) mes galime spręsti, kad herbarijus arba herbarijaus dalis buvo surinkta 1825—30 metais, kadangi kai kurios etikėtės pažymėtos 1828.

2. Herbarijaus stovis.

Gauta Universitete Pabrėžos herbarijaus dalis susidaro iš 229 lapų. Bet kadangi kai kuriuose lapuose buvo dviejų rūšių augalai, ir dėl to prisiėjo augalus išimti ir padėti į naujus lapus, lapų skaičius padidėjo iki 238. Visi augalai buvo įdėti į ploną popierį. Tą tur būt padarė profesorius Hryniewieckis. Kiekvienam popierio lape buvo Pabrėžos parašyta etikėtė, kurią profesorius Hryniewieckis užklijavo ant balto popierio, apibūdino arba patikrino ir be senos etikėtės pridėjo savo naują etikėtę (žiūr. pieš. 1). Augalų sąraše (žiūr. toliau) aš paminėjau „teste B. Hryniewieckis". Visi kiti augalai nebuvo patikrinti profesoriaus Hryniewieckio ir nebuvo jo etikėtės. Aš tuos augalus patikrinau pats, tiktai ant kai kurių aš pridėjau „det M. Natkevičaitė", reiškia tuos augalus apibūdino Botanikos kabineto vyr. laborantė, Marija Natkevičaitė (žiūr. pieš. 2).

Augalai dalinai yra labai blogame stovyje, daug yra supuvusių, arba nusitrynusių dalių, daug nukentėjo nuo vabzdžių, geriau atrodo augalai, kuriuos profesorius Hryniewieckis suspėjo užklijuoti ant popieriaus. Matyt, herbarijumas gulėjo vienuolyne drėgnoje patalpoje ir nebuvo daryta dezinfekcija. Augalai yra nevisuomet gerai ir pilnai nuimti. Dažnai trūksta šaknies arba lapų dalių.

Kiekvienas herbarijaus augalų lapas turi Pabrėžos parašytą etikėtę (žiūr. pieš. 3). Etikėtėje yra pažymėta klasė sulyg Linnejaus sistema, lotyniškas pavadinimas, be to, pas kai kuriuos augalus pridėtas vardas lenkų arba lietuvių kalba. Toliau pažymėtos augimo vietos, lotynų arba lenkų kalbomis, bet ne visi augalai turi tokių pažymėjimų. Labai dažnai neturime žinių, kur ir kokioje vietoje augalas buvo surastas. Tat yra labai gaila. Bet yra ir augalų, kurių etikėtės yra labai blogame stovyje, arba visai supuvę. Toliau mano augalų sąraše visur yra nurodyta Pabrėžos etikėčių turinys, būtent vardas lotynų kalba ir kur yra — lenkų ir lietuvių kalbomis ir vietos nurodymas (pusl. 32). Kuomet augalas yra blogame stovyje — pasakyta: planta defecta, kuomet eikėtė supuvusi — pasakyta: scheda defecta.

3. Sistema ir apibūdinimas.

Pabrėža vartoja Linnejaus sistemą. Ant kiekvienos etikėtės yra parašyta sulyg šia sistema klasė ir eilė. Be to ant kai kurių etikėčių yra pažymėta sunaudota literatūra. Dažniausiai randame sekančiu pažymėjimu po lotynų kalba augalo vardo:

Comp. Flor. Germ., ir Comp. Flor. Germ. Bluff.

Tur būt autorius naudojosi Mathias'o Joseph'o Bluff'o (1805—1837) veikalu, parašytu drauge su K. A. Fingerhuth'u: Compendium Florae Germanieae 1821 — 1833; 2-oji laida 1836—1838.

Jundzill. Autorius tur būt turėjo omenyje Vilniaus Universiteto profesoriaus B. St. Jundzill'o knygą, Opisanie roślin litewskich, Wilno 1811. Bet kadangi, yra paminėtas ir J. Jundzill, Pabrėža naudojosi šiuo veikalu: „Opisanie roślin w Litwie", Wilno 1830. J. Jundzill buvo be to Pa-

brėžos pažįstamas, kurį jis aplankė, važiuodamas į Žemaitiją 1821 met.

Sprengel. K. Sprengel'is (1788—1854) parašė visą eilę mokslo darbų iš botanikos srities. Pritzel savo Thesaurus Literaturae Botanicae nurodo 21 darbą. Kokį darbą turėjo Pabrėža, sunku pasakyti, bet galima buvo manyti, kad tur būt „Florae Halensis tentamen novum 1808, antra laida 1832". Bet viename lapelyje randame užrašą:

Pontederia dilatata, Sprengel, Tom II gen 1192 pusl. 42.

Peržiūrinėdamas Sprengelio veikalus Berlyno Botanikos Sode, aš radau, kad minėtas puslapis ir tomas atatinka veikalui:

„Carolii Linnaei systema vegetabilium, editio decima sexta curante Curtio Sprengel. Göttingae", kurio antras tomas išėjo 1825 metais.

Strumiłło. Ogrody północne.

Dziarkowski, t. y. veikalas J. Dziarkowski „Wybór roślin krajowych dla okazania skutków lekarskich ku użytkowi domowego" Warszawa, 1806, arba tiksliau jo ir K. Siennicki'o knyga „Pomnożenie Dykcyonarza Roślinnnego sp. X. Krystofa Kluka", 3 tomai. Warszawa, 1824-26.

Kluk. Pabrėža turėjo omenyje veikalą K. Kluk „Dykcionarz Roślinny" Warszawa 1805 — 11.

Augalų apibūdinimas nevisur yra teisingas.

Neturint rankvedžių iš Lietuvos floros Pabrėžai žinoma, sunku buvo apibūdinti augalus be klaidų. Žiliberto Lietuvos flora yra tokia retenybė, kad Pabrėža, kaip matyti iš etikėčių, negalėjo ja naudotis. B. Jundzillo ir J. Jundzillo floros neapima Žemaitijos floros. Dirbdamas tokiomis sąlygomis Pabrėža, žinoma, negalėjo nedaryti klaidų. Juk ir toks prityręs mokslo žmogus kaip Žilibert'as savo floroje padarė nemaža klaidų, kadangi turėjo naudotis vakarų Europos kraštų rankvedžiais augalams apibūdinti.

Pabrėža, kaip matyti iš etikėčių, stengėsi labai tiksliai augalus apibūdinti, ir nustato ne tiktai rūšį, bet ir atmainas. Bet kadangi atmainos yra paimtos iš Bluff'o ir kitų šaltinių ir ne visuomet atatinka augalams, augantiems Lietuvoje,

klaidos yra labai suprantamos. Gana dažnai P a b r ė ž a negalėjo nustatyti atmainas, jis tuomet nustato naują atmainą ir pridėjo savo diagnozą. Yra ir augalai, kurių P a b r ė ž a visai negalėjo apibūdinti ir kuriems jis davė naują pavadinimą. Toks augalas, yra, pavyzdžiui, *Carex caespitosa* (Nr 22), kurį P a b r ė ž a pavadino *Carex glabella* Pabrėž ir daro sekančią diagnozą:

C a r e x g l a b e l l a Pabrėž.

Radice fibrosa. Foliis radicalibus culmum subaequantibus filiformi (bus)[1]), carinatis plamiusculis scabris. Cu (lmis) tenuibus subcubitalibus, triquetris asp (er) rimis aphyllis, firmis. Spica mascula terminali oblongoacuta, solitaria; foemineis ovatis subternis aproximatis subsessilibus, infimis (n) onunquam apice floribus masculis. Bra (cteis) lineariis setaceis, infima sp (icula apropin) quante caeteris spica brevioribus. .... mmis spicae masculae rubro — fusc (fo) eiminarum fuscis lanceolatis marg (inibus) albo - scariosis, fructibus ovato (elli) pticis glabris integris in breve r (ostrum) terminatis, turgidis; duplo (brevio) ribus angustioribusque. Stigma (tibus) duobus. Planta aspectu si... na. Carici pilulliferae Linn, a qua... n differt culmis asperis altioribus, ... tis. Bractea infima vix (su) am spicam aequante. Squamis fructu duplo brevioribus angustioribusque Fructibus ovato ellipticis glaberrimis. Stigmatibus duobus. Floret majo. Polonga (ultra) montem Holenderschmite in paludibus. Inserenda post acuta... Caricem.

Visos šitos klaidos jokiu būdu nemažina P a b r ė ž o s vertės kaipo botaniko ir yra aiškinamos tomis sunkiomis sąlygomis, kuriomis jis turėjo dirbti.

4. Augimo vieta.

Daug augalų neturi nurodymų apie augimo vietą. Mes dėl to negalime spręsti, kur šie augalai yra surinkti. Bet galima manyti, kad šie augalai yra surinkti Lietuvos teritorijoje, imant domėn, kad beveik visi nurodymai apie augimo vietas yra iš Lietuvos. Tik ant kelių augalų aš radau etikėtę su užrašu: ex horto Rigensi, Dowcont.; bet tat yra tiktai sodo augalai. Ant

[1]) (.....) Papildo straipsnio autorius. Vom Verfasser ergänzt.

dviejų trijų augalų radau nurodymą: Tomsk, Sibiria — Opanasewicz. Visi kiti nurodymai yra iš Lietuvos, arba tokių nurodymų visai nėra.

Iš Lietuvos randame nurodymus daugiausia iš Žemaitijos: Kretinga, Palanga, labai daug yra iš Gargždų; iš Platelių, iš Plungės, Šateikių, Vėžaičių, Ežaičiai, Garduvėnai, Andrejava, Beržorai.

Gana daug nuordymų yra iš Žagarės, Šiaulių apskirties, kur P a b r ė ž a tur būt gyveno klebonijoje, kadangi dažnai randame užrašą: Plebania novožagorensis. Iš Žagarės apylinkės randame dar sekančių vietų vardus: Paabalec, Paabalce, t. y. Pabalių kaimas, netoli Žagarės ir esamų tenai balų ir durpynų, Šakynės miestelis Šiaulių apskrities. Iš šios vietos paminėti dar: Baužė, t. y. Baužių kaimas, arba Baužų dvaras, Kruopių valsč. Šiaulių apskr. ir upė Zoary. Zorany t. y. Žarėnai Kruopių valsč. Šiaulių apskr.; yra bažnytkaimis, dvaras ir viensėdis. Lauksodis, t. y. Lauksodžio dvaras, Žeimelio valsč. Biržų Pasvalio apskrities. Čia paminėti Degimai (Degimy) žemėlapiuose negalėjau rasti. P a b r ė ž a tame pačiame etikėte (Nr. 216 ir kiti) kalba apie Pašvitinios klebonijos Upitos apskrities. Dabar tokios apskrities nėra ir Pašvitinio miestelis ir valsčius randasi Šiaulių apskrityje, bet P a b r ė ž o s laikais buvo kitas administracinis Lietuvos padalinimas. Lenkimis, t. y. Lenkimų bažnytkiemis, Skuodo valsčiaus, Kretingos apskrities. Iš tos vietos randame dar Zemytės ir Paluknės (yra Didieji ir Mažieji) kaimą ir kelius kartus yra paminėta Mackiewicz, t. y. Mackevičiaus pavardė. Plaušinų ir Vėčių kaimai, Skuodo valsčiaus, Kretingos apskrities. Masiadai, t. y. Mosėdžio miestelis, Kretingos apskrities. Iš šio krašto dar paminėti Ukumų kaimas, Žydikių valsčiaus, Mažeikių apskrities ir Szakutensis Miedsiedis, kurį surasti negalėjau.

Be to randame vieną nurodymą iš Pažaislių vienuolyno *(Thuja occidentalis)*.

P a b r ė ž o s etikėtėse kartais randame ir upių bei ežerų vardus, pavyzdžiui, Tenža Kretingoj, Bajorų ežeras, Plateliuose, Vemirze, žemitopis. Palangoje nurodytas ežeras; dabar tenai jokio ežero nėra.

Kelius kartus paminėta Holendersmite t. y. Švedų arba Olandų kepurė Palangoje.

5. *Nauji arba reti augalai.*

Pabrėžos herbarijuje yra visa eilė naujų arba retų Lietuvos florai augalų, būtent:

Taxus baccata L. — kukmedis. Apie šitą augalą žiūrėk: Natkevičaitė, Kosmos 1931 m. Augalas rastas Švėkšnos apylinkėse.

Carex glauca Murr. Šitas augalas, kaip atrodo, auga per visą Lietuvą, bet nedideliame kiekyje. Ziūr. pusl. 40.

Caldesia parnassifolia (Bani) Parlat. Gaila, augimo vieta nėra nurodyta, bet augalas rastas Vilniaus apylinkėse, (Eichald; Szafer-Flora Polska I pusl. 60; Zelencov, Slavinski). Vokietijoj tas augalas rastas t. v. Vakarų Prūsijoje, bet ne paminėtas Rytprūsuose, Latvijoje.

Tofieldia calyculata (L.) Wahlenberg. Gaila, kad nėra nurodyta augimo vieta. Be to tas augalas rastas Gardino gub. (Lindemann, Bull. Soc. Imp. Natur. Moscou XXXIII 1860), ir Vilniaus krašte (Zelencov Flora II, Scripta Horti Bot. Univ. Petrop. III 1892). Sulyg Hegi jis auga Rytprūsiuose.

Lilium bulbiferum L. Augalas rastas Gargždų apylinkėse Lietuvoje. Jis rastas dar Žemaitijoje — Jukaine, Raseinių aps., žiūr. Žmuda Rośliny zebrane na Żmudzi, II, 1916, kuris nurodo, kad lietuviški augalai skiriasi nuo auginamųjų soduose ir nuo augančių Vakarų ir Pietų Europoje[1]).

Sulyg Hegi Flora von Mitteleuropa t. II Lilium bulbiferum auga Rytprūsiuose ant Ragupės, Pillkallen'o apskrityje, ir tur būt yra sodų pabėgėlis.[1])

Polygonatum verticillatum Alb. Šis augalas lig šiol paminėtas literatūroje iš Raseinių apskrities (Žmuda, Rośliny zebrane na Żmudzi, I) apie Kražai, et Kretinga (Eichwald, Naturhistorische Skizzen). Jis auga ir Rytprūsiuose, ir Lenkijoje.

Allium ursinum. L. Augimo vieta nėra nurodyta, bet augalas buvo rastas 1821 Jundzillo tarp Kauno ir Vilniaus, greta Upni-

[1]) V. D. U. profesoriaus Ig. Končiaus nurodymais jis auga Minijos upės krantuose netoli Paminičių ir Lekemės kaimų Telšių apskrityje.

ki; tokiu būdu labai galimas daiktas, kad jis buvo surinktas Lietuvoje, tuo labiau, kad auga Vidurinėje Europoje — Vokietijoje, Latvijoje ir Lenkijoje.

Orchis ustulatus L. Šio augalo augimo vieta nenurodyta, bet jis auga Latvijoje ir Lenkijoje. Rytprūsuose, sulyg Hegi Flora, II, dabar nebeauga. Lietuvoje dar nėra rastas, bet galimas daiktas, kad bus rastas ir pas mus.

Orchis militaris L. Žagarė, Šiaulių apskr. Augalas dar nebuvo rastas Lietuvoje, bet auga kaimyniniuose kraštuose.

Gymnadenia cucullata Rich. Apie šį augalą žiūr. R e g e l, Scripta Hort. Bot. Univ. Vyt. Magni (I.1931. pusl. 264). P a b r ė ž o s šio augalo augimo vieta nėra nurodyta, bet kadangi P a b r ė ž o s herbarijus yra surinktas Šiaurės Lietuvoje, galima manyti, kad ir tas augalas yra surinktas Šiaurės Lietuvoje, kur jis dar ligi šiol nebuvo rastas.

6. *Sodo augalai.*

P a b r ė ž o s herbarijuje randame visą eilę sodo augalų, būtent:

Thuja occidentalis.
* *Hemerocallis fulva.*
Hemerocallis flava.
* *Allium vineale.*
* *Allium Porrum.*
* *Allium sativum.*
* *Allium scorodoprasum.*
* *Allium Cepa.*
Lilium chalcedonicum, ex Riga
* *Fritillaria imperialis.*
Fritillaria imperialis foliis variegatis, ex Riga.
* *Fritillaria Meleagris.*
* *Tulipa Gesneriana.*
Ornithogalum umbellatum.
Muscari botryoides.
* *Muscari comosum.*
Hyacinthus orientalis.
Asparagus officinalis.

* *Tulipa silvestris.*
* *Sprekelia formosissima.*
* *Galanthus nivalis.*
* *Narcissus pseudonarcissus.*
* *Narsiccus poeticus.*
* *Narcissus incomparabilis.*
* Augimo vieta nenurodyta.

7. Augalų sąrašas — plantarum index.

1 a. *Taxus baccata L.* teste B. Hryniewiecki. „Jeglie óugyny".

„In Sylvis Sveksnensibus: item Wieżayacis porro in Curonia frequentior; in Samogitia vero rarissima".

Švėkšna, distr. Tauragė.

De distributione in Lituania vide M. Natkevičaitė Kosmos (Kaunas) 1931.

1 b. *Taxus baccata L.*

„Rośnie w lasach Kurlandskich około dworu Kiokyszky; Mezys kunga."

In silvis Curoniae. Secunda scheda.

2. *Thuja occidentalis L.* teste B. Hryniewiecki. Pabrėža sub *Cupressus sempervirens.*

„Drzewo zagraniczne, znajduje się w Pożayściu w klasztorze xx. Kamaldułów".

In Conventu Pažaisliai, prope Kaunas, cultus. Planta typica.

3. *Picea excelsa* Link. teste B. Hryniewiecki. Pabrėža sub *Abies excelsa* Comp. Fl. Germ. et *Pinus Abies* Sprengel.

Planta defecta.

Locus non indicatur. Omnino in Lituania crescit.

4. *Pinus silvestris L.* teste B. Hryniewiecki. Pabrėža sub *Pinus Sylvestris.*

„Sosna pospolita; Pószys wysórtyni".

„Rośnie na piaskach, kwitnie w maju i czerwcu. Wierzchołki latorośli zażywane jak herbata pędzą poty, mocz i krew czyszczą."

In arenosis. Planta typica, omnino in Lituania crescit.

5. *Typha latifolia L.* teste B. Hryniewiecki.

„Rośnie około wód stojących, na stawach i jeziorach zarosłych, kwitnie w lipcu."

In paludibus, lacubus stagnis. Locus non indicatur.

6. *Scheuchzeria palustris L.* teste B. Hryniewiecki.

„Plotelis circa Beržoros in paludosis ad lacum vulgo dictum Bajoru ežers".

Plateliai, distr. Kretinga, prope lacus.

7. *Triglochin palustris* L. teste B. Hryniewiecki.

Locus non indicatur.

8. *Triglochin palustris* L. teste B. Hryniewiecki.

„Błotnica pospolita. Naricze żlogmyny."

„Rośnie na miejscach mokrych mianowicie przy źródłach, na łąkach."

Locus non indicatur.

9. *Triglochin palustris* L. teste B. Hryniewiecki.

„Błotnica pospolita. Naricze żlogmyny."

„Rośnie w Połądze około foss morskich."

In ripa maris prope Palanga, distr. Kretinga.

10. *Triglochin maritima L.* teste B. Hryniewiecki.

„Polongae ad litus maris".

Palanga, dist. Kretinga, In Lituania duobus locis crescit, in ripa maris prope Palanga, distr. Kretinga et in prato salino prope Birštonas, distr. Alytus.

11. *Alisma Plantago L.* subsp. *euplantago Hegi* var. *latifolium* Asch. et Graebn.

Alisma Michaletii Asch. et Graebn. var. *latifolium* Asch. et Graebn. teste B. Hryniewiecki.

Pabrėža sub *Alisma Plantago* Comp. Flor. Germ.

Locus non indicatur.

12. *Alisma Plantago L.* subsp *euplantago Hegi* var. *latifolium* Kunth. f. *terrestre* Glück.

Alisma Michaletii Asch. et Graebn. var *latifolium* f. *terrestris* Glück. teste B. Hryniewiecki.

Pabrėža sub. *Alisma Plantago var. cordifolia.*

„Kretinga in paludosis".

Kretinga, distr. Kretinga.

13. *Alisma Plantago L.* subsp. *euplantago Hegi* var. *lanceolatum* Schultz.

Alisma Michaletii Asch. et Graebn. var. *stenophyllum* Asch. et. Graebn. teste B. Hryniewiecki.

Pabrėža sub *Alisma Plantago var. foliis lanceolatis.*

„Rosnie w Prusach pod Szylgalami nad Niemnem".

In Prusia prope Szylgaliai in ripa fluminis Nemunas.

14. *Caldesia parnassifolia* (Bassi). f. *natans* = f. *dubia* Asch. et Graebn. = *Alisma dubium* Willd. teste B. Hryniewiecki.

Pabrėža sub *Alisma parnassifolium.*

Locus non indicatur. Adhuc in Lituania prope Vilnius commemoratur.

In Prussia orientali deest (vide Wünsche-Abromeit, Die Pflanzen Deutschlands).

15. *Butomus umbellatus L.* teste B. Hryniewiecki.

„Gorždis in fossis fluvii Miniae".

Gargždai, distr. Kretinga.

16. *Butomus umbellatus L.* teste B. Hryniewiecki.

Locus non indicatur.

17. *Butomus umbellatus* L. teste B. Hryniewiecki.

„Łączeń baldaszkowy; Dylgis bragynis."

„Rośnie około brzegów rzek spokoynie płynących lub w wodach stojących przy rzekach. Znalazłem przy Minji pod Gorżdami."

Gargždai in flumine Minia, distr. Kretinga.

18. *Stratiotes aloides L.* teste B. Hryniewiecki.

„Gorzdis in fossis fluminis Minija".

Gargždai, distr. Kretinga in flumine Minia.

19. *Hydrocharis morsus ranae L.* teste B. Hryniewiecki.
Locus non indicatur.

20. *Hydrocharis morsus ranae L.* teste B. Hryniewiecki.
„Rośnie w Wemirze w parafji Andriejowskiej."
In flumine Vemirza, dist. Kretinga.

21. *Hydrocharis morsus ranae L.* teste B. Hryniewiecki.
Locus non indicatur.

22. *Carex caespitosa L.*
Pabrėža sub *Carex glabella* Pabrėž.
„Polonga ..... montem Holenderschmit in paludibus".
Palanga, distr. Kretinga.
Scheda defecta. Planta defecta sed verisimiliter est *Carex caespitosa.* Pabrėža plantam „Carex glabella Pabrėž" nominavit. Ejus descriptio vide pag. 32.

23. *Carex caespitosa L.*
Pabrėža sub *Carex paniculata.* Comp. Flor. Germ.
„In prato Parochi Darbianensi".
Darbėnai, distr. Kretinga. Planta defecta.

24. *Carex gracilis Curt.*
Pabrėža sub *Carex acuta.*
„Gorzdis in fossis limosis fluvii".
Gargždai, distr. Kretinga. Omnino in Lituania crescit.

25. *Carex gracilis Curt.*
Scheda defecta. Locus non indicatur.

26. *Carex gracilis Curt.*
Pabrėža sub *Carex acuta.* Comp. Flor. Germ.
„Lenkimis in villa Plauszynów sub villico Mackie... ad ripas rivi žemitopis circa pontem via de Wecze Lenkimis".
Plaušinė, distr. Kretinga.

27. *Carex gracilis Curt.*
Pabrėža sub *Carex acuta.*
Scheda defecta.

28. *Carex Goodenougbii Gay.*
Pabrėža sub *Carex acuta,* var. a. minor.
„Žagoris in pascuis et pratis Plebaniae novožagorensis".
Žagarė, distr. Šiauliai.

29. *Carex limosa L.*
„Plotelis sub Beržory in paludibus lacustribus".
Plateliai, distr. Kretinga.

30. *Carex limosa L.*
Locus non indicatur.

31. *Carex glauca Murr.*
Pabrėža sub *Carex glauca.* Bluff var. β spicis foemineis ovatis.
Locus non indicatur.

32. *Carex glauca Murr.*
Pabrėža sub *Carex glauca.* Bluff var. γ spica foeminea unica.
Locus non indicatur.

33. *Carex glauca Murr.*
Pabrėža sub *Carex glauca.* Bluff var. γ spica foeminea superna androgyna, flosculis superne masculis.
„Žagoris variis in locis uliginosis".
Žagarė, distr. Šiauliai.

34. *Carex glauca Murr.*
„Masiadis in villa Szakutensis Miedsiediis circa villicum Ukryns et ad meridionalem marginem silvae urbis Szkudensis.
Mosėdis, distr. Kretinga.

35. *Carex panicea L.* det. M. Natkevičaitė.
Pabrėža sub *Carex pallescens* Comp. Flor. Germ.
Locus non indicatur.

36. *Carex ampullacea L.*
„Szateycis in paludosis".
Šateikiai, distr. Kretinga.

37. *Carex ampullacea Good.*
Locus non indicatur.

38. *Carex ampullacea Good.*

„..... in fossis paludosis ad margines viae. „Žagoris....."

Scheda defecta.

39. *Carex ampullacea Good.*

Pabrėža sine determinatione.

„Z Rowów dorogi".

Locus non indicatur. In fossis viae.

40. *Carex ampullacea Good.*

Pabrėža sub *Carex vesicaria L.*

Locus non indicatur.

41. *Carex ampullacea Good.*

Pabrėža sub var. β *angustifolia.* Comp. Flor. Germ.

Scheda defecta. Locus non indicatur.

42. *Carex vesicaria* L.

Pabrėža sub *Carex hirta var.* β *hirtaeformis.* Comp. Flor. Germ.

„Kretinga circa rivum in horto conventus ad fossulas horti".

Kretinga, distr. Kretinga.

43. *Carex vesicaria L.*

Scheda defecta.

„Lenkimis ..... Žemitopis sub Mackiewicz in Poluknė villa".

Lenkimai, distr. Kretinga; Žemytės kaimas.

44. *Carex vesicaria L.*

„Dorbianis in prato Parochi circa margines rivi Darba".

Darbėnai, distr. Kretinga.

45. *Carex vesicaria L.*

Scheda deest. Locus non indicatur.

46. *Carex vesicaria L.*

„Szateycis ad fossas rivi Błędziawa".

Šateikiai, distr. Kretinga.

47. *Carex acutiformis Ehrh.*

Pabrėža sub *Carex paludosa.* Comp. Flor. Germ.

„Crescit ad ripas fluviorum, fossarum, stagnorum — supra Gorzdis de fossis Miniae".

Gargždai, distr. Kretinga.

48. *Carex riparia Curtis.*

Scheda defecta.

„In parochia poszwitensi orientali Lauks..... umbrosis sylvaticis ad prata.....".

Lauksodis, distr. Biržai — Pasvalys.

49. *Carex riparia Curtis.*

P a b r ė ž a sub *C. riparia* Bluff var.

Scheda defecta.

„..... paludosa ..... a žagaris žorany ad žagarė".

Inter žarėnai, distr. Šiauliai et žagarė, distr. Šiauliai.

50. *Carex riparia Curtis.*

Scheda deest. Locus non indicatur.

51. *Carex riparia Curtis.*

Scheda deest. Locus non indicatur.

52. *Carex hirta L.*

P a b r ė ž a sub *Carex hirta* var. a.

„In Cemeterio Parochiali Kretingensi".

Kretinga, distr. Kretinga.

53. *Carex hirta L.*

P a b r ė ž a sub *Carex hirta* var. a. Comp. Flor. Germ.

Scheda defecta.

„In pratis paludosis ad villam žeyme .....".

Žeimiai, distr. Kėdainiai.

54. *Carex hirta L.*

P a b r ė ž a sub *Carex hirta* var. a. foliis, vaginis fructibusque hirtis. Comp. Florae Germ.

Scheda defecta.

„In prato Plebaniae ..... circa rivum".

55. *Carex hirta L.*

„Kretinga in marginibus ..... ruorum Conventus, ad stagnum partis septentrionalis. Floret Majo".

Kretinga, distr. Kretinga.

56. *Carex hirta L.*

„In parochia poszwitinensi circa Lauksodui in pratis".

Lauksodis, distr. Biržai — Pasvalys.

57. *Carex hirta L.*

P a b r ė ž a sub *Carex hirta* var.$_{\gamma}$ Culmo utrichiore, foliis vaginisque subglo... Comp. Flor. Germ.

Locus non indicatur.

58. *Carex hirta L.*

Scheda defecta.

59. *Carex hirta L.*

Scheda defecta.

„..... zoris in arenosis".

60. *Acorus Calamus L.*

„Kalmus Tatarskie ziele; Ajérs Tatarszka."

„Rośnie wszędzie na mieyscach wodą zalanych porzelach, ystawach."

Locus non indicatur.

61. *Juncus glaucus Ehrh.*

Locus non indicatur.

62. *Juncus effusus L.*

Scheda deest.

63. *Juncus effusus L.*

Locus non indicatur.

64. *Juncus effusus L.*

Planta defecta.

„Tomsk in Sibiria A. Opanasewicz".

65. *Juncus conglomeratus L.*

P a b r ė ž a sub *Juncus conglomeratus* var. $_{\alpha}$ panicula dense conglobata. Bluff.

Planta valde defecta.

„Tomsk in Sibiria A. Opanasewicz".

66. *Juncus conglomeratus L.*

P a b r ė ž a sub *Juncus glomeratus* Bluff.

„Poszwitinis in paludosis sylvaticis locis circa villam Bardyszki".

Bardiškiai, distr. Biržai, vel, Raseiniai, vel, Ukmergė.

67. *Juncus conglomeratus L.*
Locus non indicatur.

68. *Juncus conglomeratus* L. det. M. Natkevičaitė. Pabrėža sub *Juncus glaucus var.* γ *J. inflexus.* Comp. Flor. Germ.

„Gorzdis in arvis villae Gerduwiany sub villico Waysznor ad versuras Minia".

Gargždai, distr. Kretinga.

69. *Juncus balticus Willd.*
Locus non indicatur.

70. *Juncus filiformis L.*
„In pascuis humidioribus Conventus Kretingensis".
Kretinga, distr. Kretinga.

71. *Juncus filiformis L.*
„Gorzdis in pratis paludosis".
Gargždai, distr. Kretinga.

72. *Juncus filiformis L.*
„Sit nitkowy; Wyksznis siulynis."
„Rośnie na błotach."
Locus non indicatur.

73. *Juncus filiformis L.*
Locus non indicatur.
74. *Juncus filiformis L.*
Locus non indicatur. Scheda deest.

75. *Juncus bufonius L.*
„Polonga circa lacum".
Palanga, distr. Kretinga.

76. *Juncus compressus Jacq.* det. M. Natkevičaitė. Pabrėža sub *Juncus acutiflorus.* Jundzill.
Locus non indicatur.

77. *Juncus compressus Jacq.* det. M. Natkevičaitė.

Pabrėža sub *Juncus supinus*. Comp. Flor. Germ.
Palanga, distr. Kretinga.

78. *Juncus compressus Jacq. det.* M. Natkevičaitė.
Pabrėža sub *Juncus acutiflorus*. Jundzill.
„Žagoris in pratis humidis vulgo dictis Paabalec".
Žagarė, distr. Šiauliai.

79. *Juncus squarrosus L.*
Locus non indicatur.

80. *Juncus alpinus Vill.* det. M. Natkevičaitė.
Scheda deest.

81. *Juncus alpinus Vill.* var. *fusco-ater Rchb.* det. M. Natkevičaitė.
Pabrėža sub *Juncus fusco-ater*. Comp. Flor. Germ.
„Kretinga ad rivum Tenža".
Kretinga, distr. Kretinga.

82. *Juncus alpinus Vill.* det. M. Natkevičaitė.
Pabrėža sub *Juncus acutiflorus* Ehrh.
Locus non indicatur.

83. *Juncus alpinus Vill.* det. M. Natkevičaitė.
Pabrėža sub *Juncus lamprocarpus* Ehrh.
Locus non indicatur.

84. *Juncus lamprocarpus Ehrh.* det. M. Natkevičaitė.
Pabrėža sub *Juncus fusco-ater*. Comp. Flor. Germ.
„Kretinga ad rivum Tenža".
Kretinga, distr. Kretinga.

85. *Juncus lamprocarpus Ehrh.* teste M. Natkevičaitė.
„Polonga ad fossas maris et lacum sub Holendersmite".
Palanga, distr. Kretinga.

86. *Juncus lamprocarpus Ehrh.* det. M. Natkevičaitė.
Pabrėža sub *Juncus brevirostris*. Sprengel. Bluff.
„Circa Polongam".
Palanga, distr. Kretinga.

87. *Juncus lamprocarpus Ehrh.* det. M. Natkevičaitė.
Pabrėža sub *Juncus acutiflorus.* Jundzill.
„Žagoris in pratis humidis vulgo dictis Paabalec".
Žagarė, distr. Šiauliai.

88. *Juncus lamprocarpus Ehrh.* det. M. Natkevičaitė.
Pabrėža sub *Juncus acutiflorus.* Jundzill.
Locus non indicatur.

89. *Juncus lamprocarpus* Ehrh., det M. Natkevičaitė.
Pabrėža sub *Juncus supinus.* Jundzill.
Locus non indicatur.

90. *Juncus lamprocarpus. Ehrh.*
Pabrėža sub var. B. *Juncus radicans* (mihi).
„Polonga ad litora maris".
Palanga, distr. Kretinga.

91. *Juncus lamprocarpus Ehrh.* var. *repens Nolte.* det. M. Natkevičaitė.
Pabrėža sub *Juncus bulbosus* Comp. Flor. Germ. „An est *J. bulbosus* an vero *J. Tenagea, bottnicus, squarosus*".
Locus non indicatur.

92. *Luzula pilosa (L) Willd.*
Pabrėža sub *Luzula vernalis* Sprengel, *Luzula pilosa* Bluff.
„Žagoris in pratis turfosis aulae Paabalec".
Žagarė, distr. Šiauliai.

93. *Luzula pilosa (L) Willd.*
Pabrėža sub *Luzula vernalis* Sprengel, *Luzula pilosa* Bluff.
Locus non indicatur.

94. *Luzula pilosa (L) Willd.*
„Gorždis trans Wiežaycie in Polyandro Gyryniki".
Gargždai, distr. Kretinga.

95. *Luzula campestris* (L) D. C. subspec. *vulgaris* Gaud.
Pabrėža sub *Luzula campestris var. α minor.* Comp. Flor. Germ.
Locus non indicatur.

96. *Luzula campestris* (L) D. C. subspec. *vulgaris* Gaud.
P a b r ė ž a sub *Luzula campestris* var. β major. Comp. Flor. Germ.
Locus non indicatur.

97. *Luzula campestris* (L) D. C. subspec. *vulgaris* Gaud.
P a b r ė ž a sub *Luzula campestris* var. β *major*. Comp. Flor. Germ.
Locus non indicatur.

98. *Luzula campestris* (L) D. C. subspec. *vulgaris* Gaud.
P a b r ė ž a sub *Luzula campestris* Desv. 1828.
Locus non indicatur.

99. *Luzula multiflora Ehrh.*
P a b r ė ž a sub. *Luzula campestris*. Comp. Flor. Germ.

100. *Luzula multiflora Ehrh.*
P a b r ė ž a sub *Luzula campestris var.* α *minor*. Comp. Flor. Germ.
„Gordždis".
Gargždai, distr. Kretinga.

101. *Luzula multiflora Ehrh.*
P a b r ė ž a sub *Luzula campestris* var. β *major*. Comp. Flor. Germ.
„In montosis arenosis".
Locus non indicatur.

102. *Luzula multiflora Ehrh.*
P a b r ė ž a sub *Luzula campestris* var. γ *Luzula erecta*. J. Jundzill.
Locus non indicatur.

103. *Luzula multiflora Ehrh.*
P a b r ė ž a sub *Luzula campestris* var. δ *Luzula pallescens* J. Jundzill.
„Ex palude ericetoso".
Locus non indicatur.

104. *Luzula multiflora Ehrh.*
P a b r ė ž a sub *Luzula spicata*. Comp. Flor. Germ.

„Planta sumpta ex Polyandro Gyrinicensi in Parochia Gorzdensi".

Gargždai, distr. Kretinga.

105. *Luzula multiflora Ehrh.*

P a b r ė ž a sub *Luzula spicata* Bluff.

„Žagoris in sylvis uliginosis".

Žagarė, distr. Šiauliai.

106. *Luzula multiflora Ehrh.*

P a b r ė ž a sub *Luzula multiflora var.* α *minor.* Bluff. Comp. Flor. Germ.

Locus non indicatur.

107. *Luzula multiflora Ehrh.* det. M. N a t k e v i č a i t ė.

P a b r ė ž a sub *Luzula albida var.* β *versicolor.* Bluff.

„Žagoris in sylvaticis".

Žagarė, distr. Šiauliai.

108. *Tofieldia calyculata* (L) Wahlenbg. teste B. H r y n i e w i e c k i sub *var. sparsiflora* Sonder.

P a b r ė ž a sub *T. palustris* Sm.

Locus non indicatur. In Lituania rarissime crescit.

109. *Hemerocallis fulva L.*

Locus non indicatur.

110. *Hemerocallis flava L.*

„Ex horto Aulae Gorzdensis".

Gargždai, distr. Kretinga.

111. *Anthericum ramosum L.*

Locus non indicatur.

112. *Allium vineale L.*

Locus non indicatur.

113. *Allium carinatum L.*

Locus non indicatur.

114. *Allium ursinum L.*

P a b r ė ž a sub *Ophioscorodon ursinum.* Comp. Flor. Germ.

Locus non indicatur.

115. *Allium porrum L.*
Locus non indicatur.
115a. *Allium sativum L.*
„Czosnek pospolity. Czesnaks darža".
Flores desunt. Locus non indicatur.

116. *Allium schoenoprasum L.*
Locus non indicatur.

117. *Allium Scorodoprasum L.*
„Rośnie na pogórku ogrodu Plebanii Gorzdowskiey."
Gargždai, distr. Kretinga.

118. *Allium Scorodoprasum L.*
P a b r ė ž a sub *Allium scorodoprasum.* Comp. Glor. Germ.
„In pratis arenosis circa flumina insignia".
Locus non indicatur.

119. *Allium Cepa L.*
„Czosnek Cebula. Szesnaks Cybóly".
„Sadzi się w ogrodach, In hortis".
Locus non indicatur.

120. *Allium Moly L.*
„De horto Rigensii".
Riga, Latvija.

121. *Lilium bulbiferum L.*
„Lilia żółta. Lelyje raud-gelsvoji."
„Znalazłam dziko rosnącą w *Gorzdowskiey* parafii, na pogórku między drzewami za rzeką. Kwiatu jednak nie widziałem."
Gargždai, distr. Kretinga.
In Lituania adhuc non commemorata est.

122. *Lilium bulbiferum L.*
„Gordzis in montosis umbrosis. Sub villica Narwoysz ad flumen Żwetca. Korcianis in umbrosis circa flumin".
Gargždai, distr. Kretinga.

123. *Lilium bulbiferum L.*
„Rośnie dziko około rzeki Zwełca w parafii Gorzdowskiey pod wsią Lasne ze strony południowey rzeki.
Gargždai, distr. Kretinga.

124. *Lilium bulbiferum L.*
„Lilia żółta."
Locus non indicatur.

125. *Lilium chalcedonicum* Jacquin.
P a b r ė ž a sub *Lilium chalcedonicum* Sprengel.
„De horto Rigensi cura M. D. Dowkont".
Riga in horto.

126. *Lilium chalcedonicum* Jasquin.
P a b r ė ž a sub *Lilium chalcedonicum* Sprengel.
„De horto Rigensi. Cura J. M. D. Dowkontt. Planta speciosa hortensis".

127. *Lilium tigrinum.*
P a b r ė ž a sub *Lilium Tigrinum.* Sprengel - *speciosum* Linn.
Locus non indicatur.

128. *Lilium martagon L.*
„Lilia Zawojek. Lelyje Ciecorios."
Locus non indicatur.

129. *Lilium martagon L.*
Locus non indicatur.

130. *Fritillaria imperialis L.*
„Corona Cesarska. Karuna Ciecoriaus arba Ciecorios."
Locus non indicatur.

131. *Fritillaria imperialis L.*
P a b r ė ž a: var. *foliis flavo - variegatis,* Sprengel. X. Kluk.
„Haec varietas de horto Rigensi cura illustri Magnifici Domini Dowkont Consiliori titulario Imperii Ruthenici."
Riga, Latvija.

132. *Fritillaria Meleagris L.*
Locus non indicatur.

133. *Tulpia Gesneriana* L.
„Tulipons. Tulipan zwyczayny."
Locus non indicatur.

134. *Tulpia Gesneriana* L.
Locus non indicatur.

135. *Tulipa silvestris L.*
P a b r ė ž a sub *Tulipa sylvestris* Sprengel.
Locus non indicatur.

136. *Ornithogalum umbellatum L.*
P a b r ė ž a sub *Asphodelus ramosus.* Comp. Flor. Germ.
„In horto Wiezaycensi."
Vėžaičiai, distr. Kretinga.

137. *Ornithogalum umbellatum L.*
Locus non indicatur.

138. *Ornithogalum umbellatum* L.
„Vegetat in horto conventus Kretingensis. Patria german."
Kretinga in horto.

139. *Ornitogalum umbellatum L.*
„Rośnie ta zagraniczna roślina w ogrodie xięży Bernardynów Kretyngowskich nepotzebując żadnych pieszczót. (Opis jei w D z i a r k o w s k i m)."
Kretinga in horto.

140. *Muscari botryoides Mill.*
„In horto botan. conv. Kreting."
Kretinga, in horto, distr. Kretinga.

141. *Muscari comosum Mill.*
Locus non indicatur.

142. *Hyacinthus orientalis L.*
„Jacynt wschodni; Jacyntas kvepąsis."
Roślina zagraniczna utrzymuje się w zabawnych ogrodach. Zyskana z Memla,"
In hortis. Locus non indicatur.

143. *Hyacinthus orientalis L.*
„Jacynt wschodni; Jacyntas kvepąsis."
„Roślina cudzoziemska zyskana z Memla od W. Ja. Protmana Proboszcza Memelskiego znayduje się w ogrodzie Bernardynów Kretyngowskich."
Kretinga in horto, distr. Kretinga.

144. *Gagea lutea (L.)* Schult.

P a b r ė ž a sub *Ornithogalum luteum.* Comp. Flor. Germ.
Locus non indicatur.

145. *Gagea lutea (L.)* Schult.

P a b r ė ž a sub *Ornithogalum minimum.* „Sniedek maty"
„Rośnie wszędzie w lasach pogórkowych. Kwitnie w Kwietnie."
Locus non indicatur.

146. *Asparagus officinalis L.*
Locus non indicatur.

147. *Asparagus officinalis L.*
„Szparag pospolity. Szparas."
„Rośnie w ogrodach."
In hortis. Locus non indicatur.

148. *Polygonatum officinale All.*

P a b r ė ž a sub *Convallaria Polygonatum* Bluff.
„Inveni unicam solum plantum."
„żagoris in pratis turfosis. Plebonia żagorensis, pod folwarkiem."
Žagarė, distr. Šiauliai.

149. *Polygonatum officinale All.*

P a b r ė ž a sub *Convallaria multiflora.* Comp. Flor. Germ.
Locus non indicatur.

150. *Polygonatum officinale All.*

P a b r ė ž a sub *Convallaria polygonatum.*
„Konwalia kontowata."
Locus non indicatur.

151. *Polygonatum multiflorum All.*

P a b r ė ž a sub *Convallaria polygonatum.* Comp. Flor. Germ.
Locus non indicatur.

152. *Polygonatum multiflorum All.*

P a b r ė ž a sub *Convallaria latifolia.* Comp. Flor. Germ.
Locus non indicatur.

153. *Polygonatum multiflorum All.*
Pabrėža sub *Convallaria latifolia.*
Locus non indicatur.

154. *Polygonatum multiflorum All.*
Pabrėža sub *Convallaria latifolia.* Comp. Flor. Germ.
Locus non indicatur.

155. *Polygonatum verticillatum (L) All.*
Pabrėža sub *Convallaria verticillata.* Comp. Flor. Germ.
„Gordzis. Korcianis. Plungianis. In sylvaticis montosis".
Gargždai et Kartėnai, distr. Kretinga; Plungė, distr. Telšiai.

156. *Convallaria majalis L.*
„Konwalia Lanuczka. Ożbarzdie kwepączioji."
„Rośnie w lasach, kwitnie w Maju."
Locus non indicatur, in silvis.

157. *Convallaria majalis L.*
Locus non indicatur.

158. *Convallaria majalis L.*
Scheda deest.

159. *Convallaria majalis L.*
„Konwalia dwuliścia."
Locus non indicatur.

160. *Paris quadrifolia L.*
„Rośnie w lasach myćmionych".
„Parys pospolity; kekszóugy ketórlapy".
In silvis. Locus non indicatur.

161. *Paris quadrifolia L.*
Locus non indicatur.

162. *Galanthus nivalis L.*
„Snieżnia ranna. Panely, arba Snyigynely, arba Bałady-lelyjely."
„Rośnie w ogrodach."
Locus non indicatur; in hortis.

163. *Galanthus nivalis L.*
Scheda deest. Locus non indicatur.

164. *Narcissus Pseudonarcissus L.*
„Narcys żółty. „Lelyie giełtonoji."
Locus non indicatur.

165. *Narcissus Poeticus L.*
„Narcys biały. Narcys baltasis nóu žmonių wadynams Lelyie baltoji."
Locus non indicatur.

166. *Narcissus incomparabilis Mill.*
Narcissus Pseudo - Narcissus var. *flore pleno.*
Planta valde defecta. Crescit in hortis.

167. *Sprekelia formosissima.* det. C. Meissner.
Pabrėža sub *Amaryllis formosissima* Opis po Kluku.
„Determinowana w Wilnie."
Locus non indicatur.

168. *Eucharis amazonica* Linden det. C. Meissner.
Pabrėža sub *Crinum africanum* Strumiłło in Opere Ogrody półn.
Pontederia dilatata Sprengel, Tom. II gen. 1192, pag. 42.
Locus non indicatur.

169. *Orchis Morio L.*
Pabrėža sub *Orchis Morio* Comp. Flor. Germ. *Orchis Morio flore albescente.*
Locus non indicatur.

170. *Orchis Morio L.*
Locus non indicatur.

171. *Orchis Morio L.*
„Z Zoran in Schakinowiae."
Žarėnai, distr. Šiauliai.

172. *Orchis Morio L.*
Pabrėža sub *Orchis palustris.* Comp. Flor. Germ.
„In prato Ezaycie palustri ad occidentum."
Ežaičiai, Gargždų valsč.

173. *Orchis Morio L.*
Locus non indicatur.

174. *Orchis Morio L.* det. M. Natkevičaitė.
Pabrėža sub *Orchis ensifolia.* Comp. Flor. Germ. *Orchis laxiflora* Sprengel.
Locus non indicatur.

175. *Orchis ustulatus L.*
Pabrėža sub *Orchis ustulata.*
„Storczyk kropkowany."
„Gegožrayby margžyidy."
Locus non indicatur.

176. *Orchis militaris L.*
Locus non indicatur.

177. *Orchis militaris L.*
Pabrėža sub *Orchis fragrans* Pollin. *Orchis coriophora* Sprengel.
Planta defecta.
„Žagoris in radicibus glareosis collis Kościuscensis parte meridiana."
Žagarė, distr. Šiauliai.

178. *Orchis masculus L.*
Pabrėža sub *Orchis mascula* Bluff.
„Žagoris in pratis circa flumen Szweta".
Žagarė, distr. Šiauliai.

179. *Orchis masculus L.*
Pabrėža sub *Orchis mascula* Bluff. Comp. Flor. Germ.
„Žagoris in pratis circa flumen Szweta".
Žagarė, distr. Šiauliai.

180. *Orchis incarnatus L.*
Pabrėža sub *Cephalanthera rubra.* Comp. Flor. Germ.
„Gorzdis circa montem Diglis ad flumen Żwełca".
Gargždai, distr. Kretinga.

181. *Orchis incarnatus L.* det. M. Natkevičaitė.
Pabrėža sub *Orchis latifolia.* Comp. Flor. Germ.
Locus non indicatur.

182. *Orchis incarnatus L.* det. M. Natkevičaitė.
Pabrėža sub *Orchis latifolia* var. β *angustifolia.* Comp. Flor. Germ.
Planta defecta.
„Gorzdis ad monten Diglis."
Gargždai, distr. Kretinga.

183. *Orchis incarnatus L.* det. M. Natkevičaitė.
Pabrėža sub *Orchis latifolia* var. β *angustifolia.*
„Žagoris."

184. *Orchis incarnatus L.* det. M. Natkevičaitė.
Pabrėža sub *Orchis latifolia* var. β *angustifolia* Bluff.
Locus non indicatur.

185. *Orchis incarnatus L.* det. M. Natkevičaitė.
Pabrėža sub *Orchis latifolia* var. γ *longebracteata.* Comp. Flor. Germ.
Locus non indicatur.

186. *Orchis incarnatus L.* det. M. Natkevičaitė.
Pabrėža sub *Orchis latifolia* var. γ *longebracteata.* Comp. Flor. Germ.
Locus non indicatur.

187. *Orchis maculatus L.*
Pabrėža sub *Cephalanthera rubra.* Comp. Flor. Germ.
„Gorzdis circa montem Diglis, ad flumen Zwetca."
Gargždai, distr. Kretinga.

188. *Orchis maculatus L.* det. M. Natkevičaitė.
Pabrėža sub *Orchis latifolia.* Comp. Flor. Germ.
Locus non indicatur.

189. *Orchis maculatus L.* det. M. Natkevičaitė.
Pabrėža sub *Orchis latifolia* var. *a. vulgaris.* Comp. Flor. Germ.
„W Wieżayciach, około góry Diglis."
Vėžaičiai, distr. Kretinga.

190. *Orchis maculatus L.* det. M. Natkevičaitė.
Pabrėža sub *Orchis maculata* var. γ (mihi). Calyce pallide, carmoro rubro-punctato. Bracteis viride purpureis, germini aequantibus.

„Gorzdis et Wiezaycis in pratis humidis."
Gargždai, distr. Kretinga.

191. *Orchis maculatus L.* det. M. Natkevičaitė.
Pabrėža sub. *Orchis latifolia* var. *a. vulgaris.*
„Szakinowiae in pratis Bauže circa rivum Zoary."
Šakyna, distr. Šiauliai.

192. *Orchis maculatus L.* det. M. Natkevičaitė.
Pabrėža sub *Orchis maculata* var. α major (mihi).
Locus non indicatur.

193. *Orchis maculatus L.* det. M. Natkevičaitė.
Pabrėža sub *Orchis maculata.* Sprengel. Bluff.
„Kretingae in pratis sylvaticis villae Słuczki większe."
Kretinga, distr. Kretinga.

194. *Orchis maculatus L.* det. M. Natkevičaitė.
Pabrėža sub *Orchis maculata.*
Locus non indicatur.

195. *Orchis maculatus L.* det. M. Natkevičaitė.
Pabrėža sub *Orchis latifolia* var. *angustifolia.*
Locus non indicatur.

196. *Orchis maculatus L.* det. M. Natkevičaitė.
Pabrėža sub *Orchis latifolia* var. *longebracteata* Comp. Flor. Germ.
„In pratis sylvaticis Wieżaycensibus."

197. *Orchis maculatus L.* det M. Natkevičaitė.
Pabrėža sub *Orchis latifolia* var. *a. vulgaris.* Comp. Flor. Germ.
Locus non indicatur.

198. *Orchis maculatus L. det.* M. Natkevičaitė.
Pabrėža sub *Orchis latifolia.* Comp. Flor. Germ.

199. *Orchis maculatus L.* det. M. Natkevičaitė.
Pabrėža sub *Orchis latifolia* var. β *angustifolia* Comp. Flor. Germ.

200. *Orchis maculatus L.* det. M. Natkevičaitė.
Pabrėža sub *Orchis latifolia* var. *a. vulgaris.* Comp. Flor. Germ.

„Žagoris."
Žagarė, distr. Šiauliai.

201. *Orchis maculatus L.* det. M. Natkevičaitė.
Pabrėža sub *Orchis latifolia* var. β *angustifolia* Comp. Flor. Germ.
„Kretinga circa rivum Tenže in paludosis."
Kretinga, distr. Kretinga.

202. *Orchis latifolius L.* det. M. Natkevičaitė.
Pabrėža sub *Orchis maculata* Bluff.
„Žagoris in pratis sylvaticis".

203. *Orchis latifolius L.* det. M. Natkevičaitė.
Pabrėža sub *Orchis latifolia* Comp. Flor. Germ. Prof. Jundziłł.
Locus non indicatur.

204. *Orchis latifolius L.* det. M. Natkevičaitė.
Pabrėža sub *Cephalanthera rubra* Comp. Flor. Germ. Prof. Jundziłł. *Serapias rubra* Linn.
Locus non indicatur.

205. *Orchis latifolius L.* det. M. Natkevičaitė.
Pabrėža sub *Orchis maculata* α *major.*
„Storczyk plamisty; Gegóżrayby pliemóutoji arba margoji."
„Rośnie na łąkach wilgotnych, kwitnie w Czerwcu."
Locus non indicatur.

206. *Orchis latifolius L.* det. M. Natkevičaitė.
Pabrėža sub *Orchis latifolia* var. γ Bracteis longissimis.
„W żagorach na łąkach około Szwety i na łakach torfowych folvarku Plebanii novozagorskiey."
Žagarė, distr. Šiauliai.

207. *Orchis latifolius L.* det. M. Natkevičaitė.
Pabrėža sub *Orchis latifolia* var. γ *longebracteata* Comp. Flor.. Germ.
„In pratis Wiežaycensibus."
Vėžaičiai, distr. Kretinga.

208. *Herminium Monorchis (L) R. Br.*
Locus non indicatur.

209. *Herminium Monorchis (L) R. Br.*
Locus non indicatur.

210. *Herminium Monorchis (L) R. Br.*
„Žagoris respectu praedii Paabalec in oriente ultra pineta in pratis graminosis humidi usculis."

211. *Coeloglossum viride (L) Hartm.*
Pabrėža sub *Gymnadenia viridis* Bluff; Jundziłł. var. a.
„Žagoris in prato huminiusculo sub coelo aperto respectu praedii Paabalce in oriente ultra omnia pineta."
Žagarė, distr. Šiauliai, Pabalių kaim.

212. *Coeloglossum viride (L) Hartm.* det M. Natkevičaitė.
Pabrėža sub *Satyrium viride L. Gymnadenia viridis* Spreng.
Locus non indicatur.

213. *Gymnadenia cucullata* (L) Rich.
Locus non indicatur.

214. *Gymnadenia conopea (L) R. Br.*
Locus non indicatur.

215. *Gymnadenia conopea R. Br.*
„Žagoris in pinetis circum circa praedium Pabalec, praesertum in parte orientali."

216. *Gymnadenia conopea (L) R. Br.*
„Lauksodiis in partis sylvaticis collinis circa Degimy. In Porochia poszwitinensi in Districtu Upitensi."
Lauksodis, distr. Biržai - Pasvalys.

217. *Gymnadenia conopea (L) R. Br.*
Locus non indicatur.

218. *Platanthera bifolia (L) Rich.*
Pabrėža sub *Plantanthera bifolia* var. β *brachyglossa* Comp. Flor. Germ. *Orchis bifolia* Linn.
Locus non indicatur.

219. *Platanthera bifolia (L) Rich.*

Pabrėža sub *Platanthera bifolia* var. β *brachycephala* Bluff.

„Žagoris in pinetis Pleboniae novo Žagorensis."

Žagarė, distr. Šiauliai.

220. *Platanthera bifolia (L) Rich.*

Locus non indicatur.

221. *Platanthera bifolia (L) Rich.*

Pabrėža sub *Platanthera bifolia* Bluff var. α *macroglossa* Bluff.

„Žagoris in pinetis montosis."

Žagarė, distr. Šiauliai.

222. *Epipactis latifolia (L) All.* det. M. Natkevičaitė.

Locus non indicatur.

223. *Epipactis atropurpurea Rafin.* det. M. Natkevičaitė.

Pabrėža sub *Epipactis atrorubens* Hoffm. *Epipactis microphylla* Sprengel.

Locus non indicatur.

224. *Epipactis palustris (Miller) Crantz.* det. M. Natkevičaitė.

„Koltynianis sub aula Leonardpol in sylvaticis umbrosis."

Kaltinėnai, distr. Tauragė.

225. *Epipactis palustris (Miller) Crantz.* det. M. Natkevičaitė.

Pabrėža sub *Epipactis latifolia* Comp. Flor. Germ.

Locus non indicatur.

226. *Epipactis palustris (Miller) Crantz.* det. M. Natkevičaitė.

„In paludibus circa rivum Tenza et alibi."

Distr. Kretinga.

227. *Epipactis palustris (Miller) Crantz.*

Locus non indicatur.

228. *Epipactis palustris (Miller) Crantz.* det. M. Natkevičaitė.

Pabrėža sub *Epipactis latifolia* var γ *montana* Comp. Flor. Germ. .

„Koltynianis in montosis umbrosis circa aulam Leonardpol."

Kaltinėnai, distr. Tauragė.

229. *Epipactis palustris (Miller) Crantz.*

„Gorzdis in sylvaticis humidis."

Gargždai, distr. Kretinga.

230. *Listera ovata (L.) R. Br.*

P a b r ė ž a sub: *Neottia ovata* Comp. Flor. Germ.; *Neottia latifolia.* Prof. J u n d z i ł ł, *Ophrys ovata* Linn.

Locus non indicatur.

231. *Listera ovata (L.) R. Br.*

P a b r ė ž a sub *Epipactis ovata, Neottia ovata* Bluff, *Neottia latifolia* Sprengel.

Locus non indicatur.

232. *Listera cordata (L.) R. Br.*

P a b r ė ž a sub *Ophrys cordata* Linn., *Neottia cordata* Sprengel.

Locus non indicatur.

233. *Neottia Nidus avis (L.) Rich.*

„Polonga in pinetis sub Biruta".

Palanga, distr. Kretinga.

234. *Liparis Loeselii (L.) Rich.*

P a b r ė ž a sub *Ophrys Loeselii; Liparis Loeselii* Sprengel.

Locus non indicatur.

235. *Malaxis paludosa Sw.*

P a b r ė ž a sub *Ophrys paludosa* L., *Malaxis paludosa* Sprengel.

Locus non indicatur.

236. *Goodyera repens (L.) R. Br.*

P a b r ė ž a sub *Neottia repens; Goodyera repens* Sprengel.

237. *Cypripedium Calceolus L.*

Locus non indicatur.

238. *„Nigritella angustifolia"* Comp. Flor. Germ. *Satyriun nigrum* Linn.

„Gorzdis in pratis silvaticis inter villas Lapie et Rudaycie — floret Junio — flores suaveolentes odore hyacinthis Planta ipsa Vilnam transmisia."

Planta valde defecta.

Gargždai, distr. Kretinga.

Das Herbarium Pabrėža.

Der Mönch Ambrosijus Pabrėža beschäftigte sich viel mit Botanik. Ausser einer Reihe von Handschriften botanischen Inhalts, von denen ein Auszug in Buchform erschienen ist (Pabrėža Botanika arba Taislius auguminis Shenandoah 1900), hinterliess er ein umfangreiches Herbarium, welches bis vor kurzem noch im Kloster von Kretinga aufbewahrt wurde.

Kurz vor dem Weltkriege begann der damalige Professor der Universität Odessa, jetzt Professor in Warschau, B. Hryniewiecki dieses Herbarium zu bearbeiten. Ein Teil desselben wurde nach Odessa gebracht und scheint dort in den Stürmen der Revolution und des Bürgerkrieges verloren gegangen zu sein. Jedenfalls ist er bis jetzt unauffindbar geblieben. Der andere Teil, welcher im Kloster verblieb, wurde unlängst dem Botanischen Institut der Universität Vytautas des Grossen in Kaunas übergeben. Seine Bearbeitung ist in vorliegendem Aufsatz enthalten. Er enthält folgende Pflanzengruppen:

Familien — *Cyperaceae — Carex.*
Juncaceae — Juncus, Luzula.
Liliaceae.
Orchidaceae.
Coniferae.

Ein Teil der Pflanzen (21 Blatt) wurde von Hryniewiecki revidiert, mit neuen Etiketten versehen (siehe Abb. 1.), auf neues Papier geklebt. 217 Blatt sind unbearbeitet geblieben und tragen nur die ursprünglichen Zettel von Pabrėža. Im Inhaltsverzeichnis werden die ersten Pflanzen dadurch kenntlicht gemacht, dass ich bei jeder Pflanze „teste B. Hryniewiecki" vermerkt habe. Die übrigen Pflanzen, ohne diesen Vermerk sind von mir durchgesehen worden. Einige tragen noch die Aufschrift „det. M. Natkevičaitė", welche einen Teil der Pflanzen bestimmt hat.

Die von Pabrėža geschriebene Etiketten enthalten:

1. Die systematische Stellung der Pflanze nach dem Linnéschen System.

2. Den lateinischen Namen, neben welchem oft folgende Autoren stehen:

a. Comp. Flor. Germ. oder Comp. Flor. Germ. Bluff, bezieht sich auf Bluffs Compendium florae germanicae.

b. Sprengel. Bezieht sich, wie im litauischen Texte dargelegt wird, auf Sprengels Ausgabe von „Carolio Linnaei systema vegetabilium, editio decima sexta."

c. Strumiłło, beziecht sich auf Strumillo, Ogródy północne.

d. Prof. Jundzill oder J. Jundzill bezieht sich wohl auf dessen Flora von Litauen, Wilno 1830.

e. Dziarkowski bezieht sich wohl auf J. Dziarkowski i K. Siennicki — Pomnożenie Dykcyonarza Roślinnego s. p. X. Kluka. 3 Bände. Warszawa 1824-26. Ausserdem gibt es noch desselben Verfassers — Wybor Roślin Krajowych, Warszawa 1806.

Am häufigsten finden wir die ersten beiden Autoren erwähnt:

3. hin und wieder Pflanzennamen in polnischer oder litauischer Sprache ,

4. oft, aber nicht immer, den Stand — und Fundort der Pflanze lateinisch oder polnisch. Im litauischen Texte und auf Seite 32—33 sind die auf den Etiketten verzeichneten Fundorte aufgeführt. Am häufigsten finden wir die Umgebung von Kretinga, Gargždai, ferner auch Žagarė an der jetzigen lettisch-litauischen Grenze.

Pabrėža war sehr sorgfältig im Bestimmen der Pflanzen und bestimmte nicht nur die Arten, sondern auch die Varietäten und Formen. Nichtdestoweniger finden sich bei ihm Fehler, welche von mir oder M. Natkevičaitė korrigiert wurden, wie aus den Etiketten ersichtlich ist. Dies ist nicht weiter verwunderlich, wenn wir in Betracht ziehen, dass Pabrėža keine gute Bestimmungsbücher und kein Vergleichsmaterial zur Verfügung standen, war doch die Flora von Litauen wenig, und die von Samogitien, wo Pabrėža Vorzugsweise exkursierte, zu jener Zeit gar nicht erforscht. Finden wir doch auch bei Gilibert, dem ungleich grösseren Vorläufer Pa-

brėžas manche Fehler und Ungenauigkeiten. Hin und wieder gelang es Pabrėža nicht, eine Pflanze richtig zu bestimmen, sondern er beschreibt eine neue Form oder stellt auch eine neue Art auf, wie es mit *Carex caespitosa* der Fall ist, (N. 22), die er *Carex glabella* Pabrėža benannte, und für die er eine lange Diagnose in lateinischer Sprache gab, die wir auf Seite 32 finden.

Auf Seite 34 finden wir eine Reihe neuer oder interessanter Pflanzen, die das Herbarium Pabrėžas enthält. Einigen fehlt leider die Angabe des Fundortes.

Auf Seite 35 ist eine Liste der im Herbarium enthaltenen Gartenpflanzen angeführt.

3. Plantarum novarum index — Naujųjų augalų sąrašas

Continuatio secunda — antras tęsinys.

Struthiopteris germanica. Willd.

In ripa rivuli prope Karmelava, distr. Kaunas.

Plantam Jundziłł (1822) in distr. Raseiniai, prope upem Dubisa crescere dicit; Eichwald in confinibus Lituaniae et Latviae prope Illuxt; Selenzov plantam in regione Vilnensi non commemorat.

Corynephorus canescens P. B.

Meteliai, distr. Alytus; Perwelk, distr. Klaipėda - Memel; Pažaislis, distr. Kaunas; Pašilė, distr. Ukmergė.

Commemoratur in pratis fluminis Šventoji prope Anykščiai (Trzebiński), distr. Utena, in provincia Grodnensi (Lindemann), prope Vilnius et in distr. Trakai (Selenzov), Ljubimenko prope Druskininkai.

Avena fatua L.

Daukšiai, distr. Mariampolė.

Commemoratur in prov. Grodnensi (Lindemann) crescere.

Avena flavescens L.

Petrašūnai, distr. Kaunas; Pajesė, distr. Kaunas; Birštonas, distr. Alytus. Verisimiliter est coli.

Commemoratur prope Kaunas crescere (Kuprevičius), prope Druskininkai (Selenzov).

Arrhenaterum elatius M. A. Koch.

Petrašūnai et Pajesė, distr. Kaunas; Joniškėlis, distr. Biržai; Birštonas, distr. Alytus; Prienai, distr. Mariampolė.

Commemoratur prope Kaunas crescere (Kuprevičius), prope Aukštadvaris in distr. Trakai (Łapczyński); prope Petrašūnai etiam var. *biaristata* Petermann crescit.

Beckmannia eruciformis (L.) Host.

Freda, prope Kaunas; Eiguliai, prope Kaunas.

Cynosurus cristatus L.

Kleboniškis, Panemunė, Raudondvaris, Petrašūnai, Bujėnai, distr. Kaunas; Joniškėlis, distr. Biržai; Rekijavas, prope Šiauliai; Vytinės miškas, distr. Ukmergė; prope Alytus in silva; Darsuniškis, distr. Trakai.

Plantam Jundziłł (1822) inter Vilnius et Kaunas invenit, Hryniewiecki prope Poginė, distr. Kaunas; Trzebiński in pratis fluminis Akmenė, in Lituania orientali; Żmuda in Samogitia; Łapczyński et Selenzov in dist. Trakai; Selenzov prope Vilnius, Ljubimenko prope Druskininkai.

Bromus erectus Huds.

Pajesė, prope Kaunas in via ferrea.

Commemoratur a Kuprevičius prope Kaunas crescere.

Bromus arvensis L.

Prope Ušpaliai, distr. Utena.

Dicitur a Selenzov prope Vilnius crescere. In provinciis Kaunensi et Grodnensi (Lindemann), prope Kaunas (Hryniewiecki), Veršvai prope Kaunas (Kuprevičius); prope Druskininkai (Ljubimenko).

Carex glauca Murr.

Pakrojus, distr. Šiauliai; Žagarė, distr. Šiauliai in herbario Pabrėža.

Plantam Kuprevičius (1931) prope Kaunas crescere dicit; Reimers et Hueck prope sphagnetum Kama-

nai, distr. Mažeikiai invenerunt. Selenzov in distr. Vilnensi commemorat.

Carex globularis L.

Kadarai, distr. Biržai.

Carex capillaris L.

In pratis rivuli Apasčia, distr. Biržai.

Carex loliacea L.

Liuliškiai, distr. Mariampolė.

Commemoratur prope Vilnius crescere (Selenzov).

Carex dioica L.

Žuvinta, distr. Mariampolė; Abeliai, distr. Rokiškiai; Daukšiai, distr. Mariampolė; Gaižūnai, distr. Kaunas; in pratis rivuli Apasčia, distr. Biržai; Sulinkiai, distr. Raseiniai.

Plantam Jundziłł (1822) inter Kaunas et Vilnius invenit, Trzebiński prope Latavėnai, distr. Panevėžys; Lindemann in prov. Grodnensi; Reimers et Hueck in sphagneto Didžioji Plynė, Selenzov in distr. Vilnensi, Łapczyński prope Aukštadvaris in distr. Trakai.

Carex pauciflora Lightf.

Žuvinta, distr. Mariampolė; Juodupė, distr. Rokiškis; in sphagneto Sulinkiai, distr. Raseiniai.

Commemoratur ab Eichwald in confinibus Lituaniae et Latviae prope Illuxt crescere.

Carex nemorosa (Rebent) Koch.

Freda prope Kaunas; Liuliškiai, distr. Mariampolė; cum *Carex vulpina* plerumque confunditur.

Allium Schoenoprasum L.

Bujėnai, distr. Kaunas.

Gagea minima (L.) Schultes.

Freda prope Kaunas; Bambininkai, distr. Mariampolė.

Commemoratur in provincia Grodnensi (Lindemann), prope Vilnius (Selenzov), prope Aukštadvaris (distr. Trakai, Łapczyński) crescere.

Gymnadenia cucullata Rich.

Vide Scripta Horti Botanici Universitatis Vytauti Magni I, pag. 264.

Liškeva, distr. Alytus (Massalski).

Goodyera repens R. Br.

Vide Scripta Horti Botanici Universitatis Vytauti Magni I, pag. 265.

Paluknė in distr. Trakai (Matulionis).

Coeloglossum viride Hart.

Vide Regel in Scripta Horti Bot. I, pag. 263.

Drymmer (1887) plantam prope Panemunė crescere dicit.

Coralliorhiza innata R. Br.

Vide Regel in Scripta Horti Bot. I, pag. 265.

In silva paludosa inter Karmelava et Jonava, distr. Kaunas.

Eichwald plantam prope Vilnius crescere commemorat.

Rumex obtusifolius L.

Freda prope Kaunas; Dubingiai et Rasuvka, distr. Ukmergė; prope Alytus; Meškučiai, distr. Trakai.

Hryniewiecki plantam prope Poginė, distr. Kaunas, Drymmer (1885) et (1887) in distr. Šakiai; Trzebiński in Lituania orientali; Žmuda prope Blinstrubiškis, distr. Raseiniai; Lindemann in provincia Grodnensi; Selenzov in distr. Vilnensi; Łapczyński prope Aukštadvaris in distr. Trakai invenerunt.

Rumex crispus×obtusifolius.

Daugidarva, distr. Raseiniai; Freda prope Kaunas, Apaščia, distr. Biržai.

Aquilegia vulgaris L.

Darsuniškiai, distr. Trakai.

Vide etiam Regel in Scripta horti Bot. I., pag. 270.

Thalictrum aquilegifolium L.

Kleboniškis ir Raistas, distr. Kaunas.

Vide Regel in Scripta Horti Bot. I, pag. 271.

In distr. Rokiškis Drymmer (1885) plantam crescere dicit.

Corydalis cava (L.) Schweigg. et Körte.

Obelynė prope Kaunas (et flore albo).

Crescit prope Vilnius, in distr. Trakai (Granopol et Davgedziški Selenzov) in provincia Grodnensi Lindemann); Jesė prope Kaunas (Kuprevičius).

Lunaria rediviva L.

Vide Regel Scripta Horti Botanici I, pag. 272.
Commemoratur ab Eichwald in Samogitia crescere.

Trifolium alpeste L.

Daugirdava, distr. Raseiniai, Darsuniškiai, distr. Trakai.
Vide etiam Regel in Scripta Horti Bot. I.

Astragalus danicus. Retz.

In prato fluminis Nemunas inter Veršvai et Raudondvaris.
Eichwald et Selenzov prope Vilnius *Astragalus hypoglottis* L. crescere commemorant, verisimiliter est *Astragalus danicus.*

Hippuris vulgaris L.

Babtai, Raudondvaris, Pakalniškiai, distr. Kaunas; Jurbarkas, distr. Raseiniai; Joniškėlis, distr. Biržai; Paliepgiris, distr. Kretinga; Pašiaušė, distr. Šiauliai; Šeštakava, distr. Mariampolė.
Jundziłł (1822) plantam inter Vilnius et Kaunas invenit; in distr. Šakiai et prope Pažaislis, distr. Kaunas, Drymmer (1887) plantam crescere dicit; Žmuda prope Kėdainiai; Lindemann in provinciis Grodnensi, Kaunensi et Vilnensi; Kuprevičius prope Kaunas; Abromeit in regione Klaipėda - Memel; Selenzov in distr. Vilnensi.

Archangelica officinalis Hoffm.

Prope Alytus; Raudondvaris, distr. Kaunas; in pratis rivuli Apaščia, distr. Biržai.
Commemoratur a Lindemann in provincia Grodnensi, ab Abromeit in prov. Klaipėda - Memel, Selenzov prope Vilnius crescere.

Selinum carvifolia L.

In pratis rivuli Apaščia, distr. Biržai.

Drymmer (1887) plantam in variis locis distr. Šakiai crescere dicit; Žmuda in distr. Raseiniai; Lindemann in provinciis Kaunensi, Vilnensi et Grodnensi; Kuprevičius prope Kaunas; Selenzov prope Vilnius et in distr. Trakai; Ljubimenko prope Druskininkai.

Heracleum sibiricum L.

Omnino in pratis fluminum Nemunas, Nevėžis et in aliis pratis siccis.

Plantam commemorat Žmuda in distr. Raseiniai, Selenzov in distr. Vilnensi plerumque cum *Heracleum Sphondylium* confunditur. Vide Drymmer, 1887, in distr. Šakiai, Trzebiński prope Anykščiai, distr. Utena, Lindemann in provinc. Grodnensi et Kaunensi, Abromeit in prov. Klaipėda - Memel, Łapczyński prope Aukštadvaris, distr. Trakai et prope Birštonas, distr. Alytus.

Cenolophium Fischeri Koch.

In pratis fluminis Nemunas, Jurbarkas, Seredžius, Raudondvaris, Veršvai, Veliuona; in valle rivuli Jesė prope Kaunas.

Commemoratur a Hryniewiecki prope Poginė, distr. Kaunas.

Pimpinella magna L.

Panemunė prope Kaunas.

Drymmer (1887) plantam prope žemoji Panemunė, distr. Šakiai invenit; Žmuda in distr. Raseiniai; Lindemann in provinciis Grodnensis et Kaunensis, Abromeit in provincia Klaipėda - Memel; Selenzov prope Veliouna; Łapczyński prope Birštonas, distr. Alytus et prope Aukštadvaris, distr. Trakai.

Erythraea litoralis (Sin.) Pr.

Nida, distr. Klaipėda - Memel; Palanga, distr. Kretinga.

Abromeit plantam in prov. Klaipėda - Memel esse commemorat.

Erythraea pulchella (Sin.) Pr.

Jurbarkas, distr. Raseiniai; Rumšiškės, distr. Kaunas.

Commemoratur a Hryniewiecki prope Poginė, distr. Kaunas; a Lindemann in provincia Grodnensi; a Kupre-

vičius prope Kaunas; Abromeit plantam in prov. Klaipėda - Memel esse dicit.

Dracocephalum Ruyschiana L.

Prope Karmelava, distr. Kaunas.

Planta commemoratur in provincia Grodnensi (Lindemann) et a Selenzov prope Vilnius crescere.

Stachys annua L.

Jurbarkas, distr. Raseiniai; Jesė prope Kaunas; Petrašūnai et Panemunė, distr. Kaunas.

Plantam Jundziłł (1882) inter Kaunas et Raseiniai; Drymmer (1887) prope Zapyškis, distr. Kaunas et in distr. Šakiai; Lindemann in provincia Grodnensi; Selenzov prope Vilnius et Łapczyński prope Aukštadvaris, distr. Alytus crescere commemorant.

Ballota nigra L.

Pašvitinys, Pažaislis, distr. Kaunas.

Plantam etiam Drymmer (1887) prope Pažaislis crescere dicit, et in distr. Šakiai; Lindemann in provincia Grodnensi; Abromeit in prov. Klaipėda - Memel; Selenzov prope Vilnius et prope Birštonas, distr. Alytus.

Digitalis ambigua. Murr.

Vide Regel in Scripta Horti Bot. I, 1930.

Meškučiai, distr. Trakai; in silve prope Alytus.

Linnaea borealis L.

Vide Scripta Horti Botanici Universitatis Vytauti Magni I, pag. 283.

Palanga, distr. Kretinga; prope Vaitkūnai et Gykiai in distr. Rokiškis, communicavit J. Maciūnas in Lietuva 1926 Nr. 117, sed plantam non vidi. Prope Ušpaliai, distr. Utena.

Campanula bononiensis L.

A. Panemunė prope Kaunas.

Commemoratur a Hryniewiecki prope Poginė, distr. Kaunas; in distr. Šakiai (Drymmer 1887), a Trzebiński prope Latavėnai, distr. Panevėžys, a Lindemann in

provincia Grodnensi; ab Eichwald et Selenzov prope Vilnius; a Kuprevičius prope Kaunas.

Gnaphalium luteo - album L.

Prope Kaunas; Pabališkis, distr. Mariampolė.

Drymmer (1887) plantam in distr. Šakiai invenit, Eichwald prope Kretinga, Abromeit in prov. Klaipėda-Memel; Łapczyński prope Birštonas, distr. Alytus.

Filago arvensis L.

Kleboniškis, distr. Kaunas; Mintaučkis, distr. Utena.

Commemoratur a Drymmer (1887) in distr. Šakiai crescere; a Trzebiński prope Andrioniškis, distr. Ukmergė; a Žmuda prope Blinstrubiškis, distr. Raseiniai; a Lindemann ir provinciis Grodno, Vilnius, Kaunas; a Selenzov prope Vilnius et in distr. Trakai, a Łapczyński prope Aukštadvaris, distr. Trakai et prope Birštonas, distr. Alytus.

Pulicaria vulgaris (L). Gaertn.

Prope Kaunas.

Plantam Drymmer (1887) in distr. Šakiai invenit; Trzebiński in Lituania orientali; Lindemann in provincia Grodnensi; Łapczyński prope Birštonas, distr. Alytus.

Crepis praemorsa Tausch.

Liuliškiai, distr. Mariampolė.

Commemoratur ab Abromeit in prov. Klaipėda - Memel; a Selenzov prope Vilnius crescere.

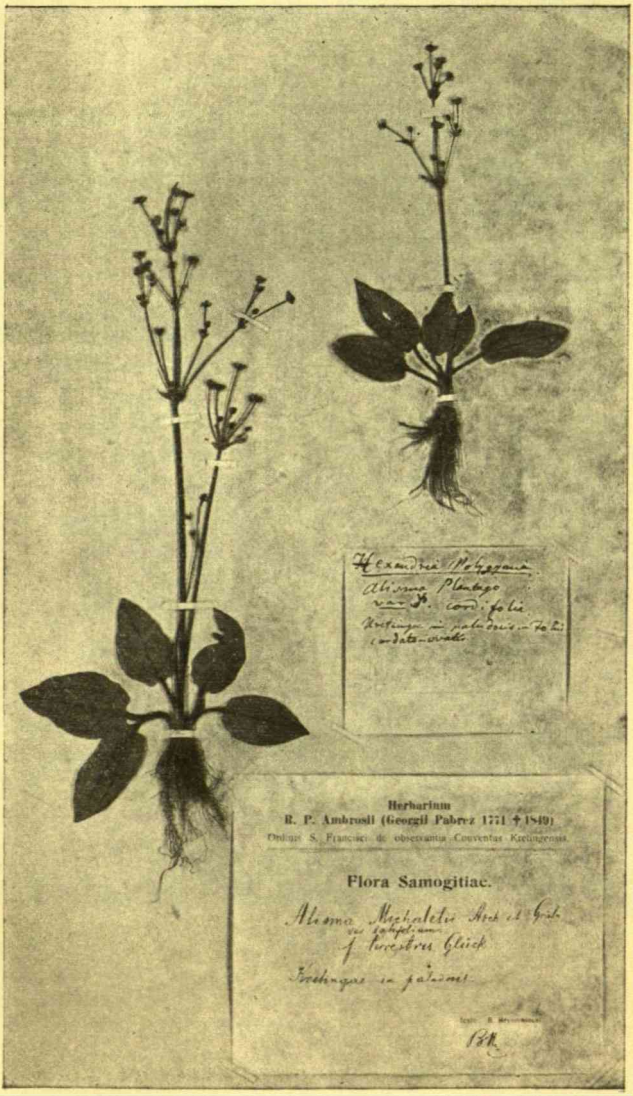
Hypochaeris maculata L.

Pašiaušė, distr. Šiauliai.

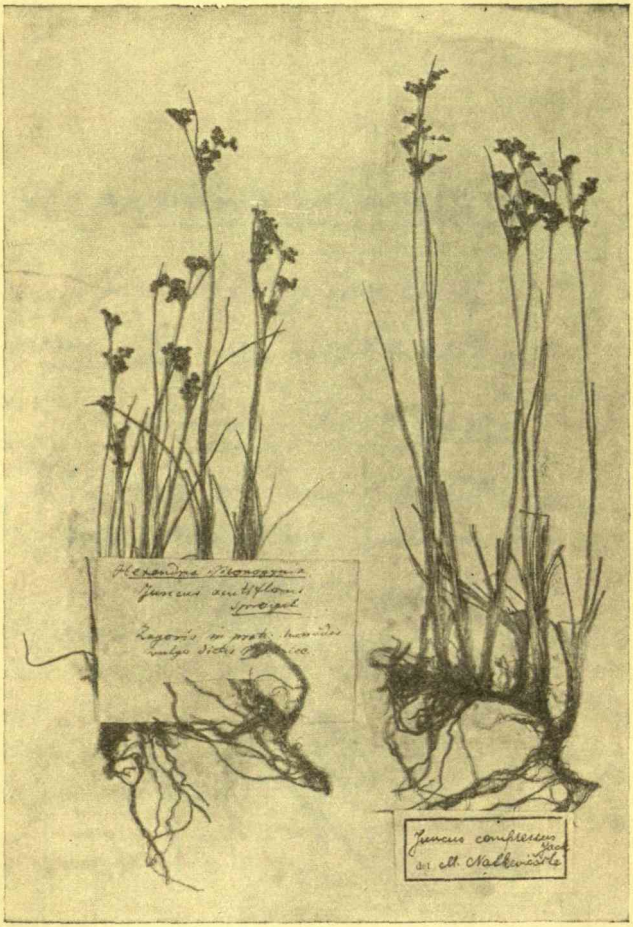
Commemoratur a Žmuda prope Blinstrubiškis, distr. Raseiniai, a Selenzov prope Vilnius et a Łapczyński prope Aukštadvaris, distr. Trakai.

Hypochaeris radicata L.

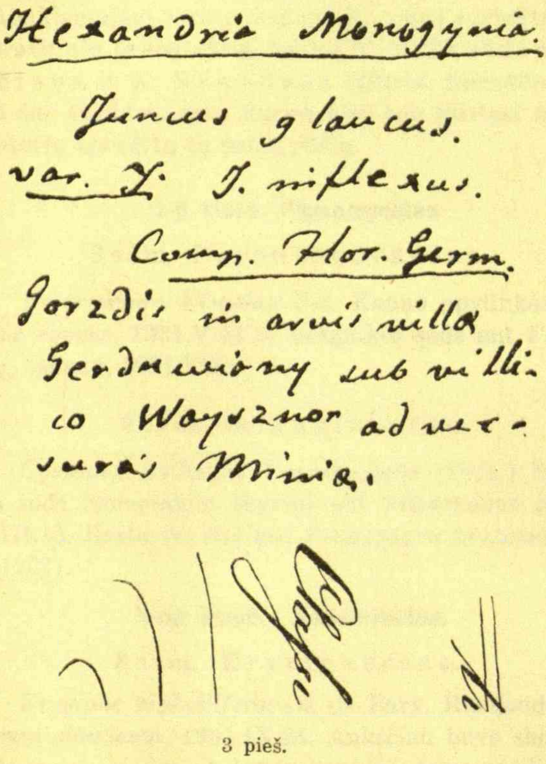
In silva Kamša, prope Kaunas.


Herbarium
R. P. Ambrosii (Georgii Pabrez 1751 † 1849)
Ordinis S. Francisci de observantia Conventus Kretingensis
Flora Samogitiae.

1 pieš.



2 pieš.


Hexandria Monogynia.
Juncus glaucus.
var. X. J. inflexus.
Comp. Flor. Germ.
Jorzdis in arvis villa
Gerdawiony sub villi-
co Woyszor adver-
surus Minia.

3 pieš.

C. Melamedaitė.

Lietuvos parazitiniai grybai, surinkti 1931 m.

Pateikiamajam sąraše dedama 30 mano surinktų 1931 metais parazitinių grybų rūšių, kurios V. Vilkaičio, A. Minkevičiaus ir K. Brundzos (žiūrėk literatūros sąrašą) nebuvo dar skelbtos, arba kurios šiuo tuo skiriasi nuo viršminėtų autorių aprašytų tų pačių rūšių.

I-ji klasė. Phycomycetes

Šeim. Peronosporaceae.

1. *Peronospora Ficariae Tul.* Kauno apylinkėse ant *Ranunculus repens,* 1931.V.14 ir Botanikos sode ant *Ficaria verna* lapų, nedaug, 1931.V.9.

Šeim. Albuginaceae.

2. *Cystopus (Albugo) Tragopogonis* (Pers.) Schröt. Botanikos sode biologiniam skyriuj ant *Tragopogon porrifolius.* 1931.VIII.15. Rasta iki šiol ant *Tragopogon pratensis* (V. Vilkaitis, 1927).

II-oji klasė. Ascomycetes.

Šeim. Erysiphaceae.

3. *Erysiphe umbelliferarum* de Bary. Raudondvaryj, ant *Heracleum sibiricum,* 1931.IX.24. Anksčiau buvo skaitomas už *Erysiphe polygoni;* imant domėn konidijų formą (cilindrinė, labiau pailga), de Bary išskyrė šitą parazitą į atskirą rūšį. Įvairių autorių (Blumer, 1922) bandymai parodė, kad *E. umbelliferarum* pasitaiko tik ant *Umbelliferae* šeimos nepereidama į kitų šeimų augalus.

4. *Erysiphe polygoni* (DC). Botanikos sode 1931 m. buvo visos *Delphinium elatum* labai užpultos ir daug nukentėjo. Be

Delphinium elatum rasta ant daugelio kultūrinių ir laukinių augalų (A. Minkevičius, 1927).

5. *Erysiphe communis f. valerianae* (DC). Botanikos sode vaistinių augalų skyriuj ant *Valeriana officinalis* 1931.XI. 23. Tik konidijų stadijoj.

6. *Sphaerotheca fuliginea* Pollacei f. erigerontis. Raudondvaryj ant *Erigeron canadensis*, 1931.IX.24.

Šeim. Ascoideaceae.

7. *Volkartia umbelliferarum* (Bostr.). Kauno apyl. ant *Carum carvi*, 1931.VI. 15.

Šeim. Hyposcreaceae.

8. *Claviceps purpurea* Tul. Be rugių (V. Vilkaitis, 1927), miežių, *Festuca* ir *Bromus secalinus* (A. Minkevičius, 1927) rasta dar ir *Stipa sibirica* varpose, 1931.VI.15. (leg. C. Meissneris).

9. *Venturia Rumicis* (Desm.). Ant *Rumex crispus* lapų, labai daug. Aukštojoj Fredoj, 1931.IX.10.

Šeim. Mycosphaerellaceae.

10. *Mycosphaerella sentina* Fries. Aukštojoj Fredoj ant *Pirus communis* lapų, daug, 1931.VII.15.

III-ji klasė. Basidiomycetes.

Eile Uredinales.

11. *Uromyces valerianae* Fuckel. Botanikos sode vaistinių augalų skyriuje ant *Valeriana officinalis*, 1931.XI.23.

12. *Uromyces astragali* (Opiz). Aukštojoj Fredoj ant *Astragalus glycyphyllos*, 1931.VII.25.

13. *Melampsora hypericorum* (DC.) Schröt. Kauno apyl., ant *Hypericum perforatum*, 1931.IX.25.

14. *Melampsora Lini* (DC.) Tul. Botanikos sode ant *Linum perenne*, 1931.VII.25. Didelis linų kenkėjas! Be laukinių rūšių užpuola ir kultūrinius linus *(Linum usitatissimum)*. Užkrėstų augalų plušai lūžta ir netinka verpti.

15. *Melampsora Rostrupii* (Wagn.). Kauno apyl. ant *Mercurialis perennis,* 1931.V.15.

16. *Ochropsora sorbi* Diet. Aukštojoj Fredoj ant *Anemone ranunculoides,* ecidijų stadija, 1931.VI.4.

17. *Puccinia de Baryana* (v. Thüm.). Randondvaryj ant *Anemone silvestris,* 1931.VI.3.

18. *Puccinia ribesii - caricis* Kleb. Be agrastų (V. Vilkaitis, 1927) rasta dar Botanikos sode ant *Ribes alpinum,* nedaug, 1931.VI.15. Ecidijų stadija.

19. *Cronartium asclepiadeum* (Fries). Botanikos sode ant *Paeonia albiflora,* 1931.IX..15.

20. *Uropyxis sanguinea* Arthur arba *U. mirabilissima* Magn. Mahonijų rūdys. Nauja liga, kuri tik paskutiniais laikais yra išsiplatinus Europoj. Iki šiol buvo žinoma tik Meksikoj. Botanikos sode buvo 1931 m. užkrėstos visos mahonijų rūšys. Rasta uredo- ir teleuto -sporų stadija.

Eilė Hymenomycetineae.

Šeim. Thelephoraceae.

21. *Coniophora cerebella* (Pers) Schröt. Vienas iš pavojingų naminių grybų. Rasta Kaune, drėgname bute, 1931.XI.25.

IV. Fungi imperfecti.

22. *Heterosporium echinulatum* (Berk). Botanikos sode ant *Dianthus chinensis* labai daug, 1931.VIII.10.

23. *Actinonema Rosae* Fries. Botanikos sode ant įvairių rožių rūšių. Ant *Rosa tomentosa* ir *R. lucida* kartu su *Phragmidium subcorticium.* Daug. 1931.IX.25.

24. *Phyllosticta Tabaci* Pass. Vaistinių augalų skyriuj ant *Nicotiana Tabacum,* 1931.XI.10.

25. *Macrosporium melophthorum* Rostr. Botanikos sode ant *Cucumis sativus,* 1931.IX.25.

26. *Macrophoma Mirbelii* Fries. Botanikos sode ant *Buxus sempervirens,* 1931.VII.15.

27. *Phoma artemisiae* Diedicke. Vaistinių augalų skyriuj ant sausų *Artemisia Dracunculus* šakų, 1931.XI.10.

28. *Botrytis cinerea* Pers. Ant sudžiūvusio grybo *Polyporus vulgaris*, Botanikos institute, 1931.XI.25.

29. *Septoria Rostrupii* Sacc. et Syd. Kaune, gėlių parduotuvėj ant *Chrysanthemum*, labai daug, 1931.IX.24.

30. *Cercospora zonata* Wtr. Ant *Vicia Faba* kartu su Uromyces Fabae. Botanikos sode, 1931.X.5.

Sunaudota literatūra:

1. Brundza, K., Kai kas iš Lietuvos parazitinių grybelių. „Kosmos" 1930, Nr. 2, p. 1—53.
2. Erikson, J., Die Pflanzenkrankheiten der Garten und Parkgewächse, Stokholm, 1928.
3. Flachs, K., Krankheiten und Paraziten der Zierpflanzen, Stuttgart, 1931.
4. Jačevski, A., Karmannyj opredelitel grybov, Leningrad, 1927.
5. Kryptogamenflora der Mark Brandenburg, Leipzig, 1914.
6. Lindau, G., Die microskopischen Pilze, 1 ir 2 dalis, Berlin, 1921.
7. Minkevičius, A., Parazitiniai grybai, surinkti Lietuvoj 1926 ir 1927 m. „Kosmos" 1927, Nr. 6, p. 224—229.
8. Rabenhorst, L., Kryptogramenflora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz, 1892.
9. Sorauer, P., Handbuch der Pflanzenkrankheiten, Berlin, 1921.
10. Vilkaitis, V., Truputis medžiagos Lietuvos grybų florai. „Kosmos" 1926, 2—3 Nr., p. 97—102.

Parasitische Pilze aus Litauen

von. C. Melamedaitė.

Vorliegendes Verzeichnis enthält 30 von mir im Jahre 1931 gesammelten parasitischen Pilze, die in den Aufsätzen von V. Vilkaitis, K. Brundza und A. Minkevičius (siehe Literaturverzeichnis) nicht erwähnt worden oder sich von den dort aufgezählten unterscheiden.

Die Pflanzen befinden sich im Herbar des Botanischen Institutes der Universität Vytautas des Grossen in Kaunas.

MEDŽIAGA LIETUVOS FLORAI PAŽINTI

Nr. 2

J. Dagys

Apaščios upės pievos

Die Wiesen des Flusses Apaščia

I. Dalykas ir metodas.

Pirmas darbas, kuris laukia mūsų Universiteto jaunųjų gamtininkų — tai krašto pažinimas. Esame susirinkę iš įvairių Lietuvos kampelių, kurių kiekvienas kuo nors charakteringas. Aprašykime tai, ką kas dieną matėme nuo vaikystės dienų, surinkime tai į krūvą, — ir gausime pamatą Lietuvos gamtai pažinti.

Tas darbas jau pradėtas. Norėdamas ir aš pridėti savo plytą į šį mozaikinį Lietuvos vaizdą, pasirinkau aprašyti tai, su kuo susijęs mano tėvų ir kaimynų gyvenimas, būtent, Biržų apskrities upelę Apaščią.

1. Upių režimas ir slėnių augmenijos raida.

Lygumų kraštą, kokiuo yra mūsų Lietuva, upės paprastai būna lėkštais krantais, kuriuos vanduo užlieja pavasarį ir liūčių metu. Šiame užliejamame ruože, kuris netinkamas ariamiems laukams, žaliuoja lankos arba aliuvinės pievos. Šių pievų pobūdis pareina nuo upės režimo, kuris savo ruožtu pareina nuo geologinės ir topografinės krašto struktūros ir nuo klimato.

Geologai sako, kad kiekviena upė turi savo istoriją. W. M. Davis*), darydamas analogiją su žmogaus gyvenimu, skirsto upės gyvenimo ciklą į jaunystės, subrendimo ir senatvės laikotarpius. Jaunystės laikotarpiu upė smarkiausia, išilgai visą jos tėkmę pasitaiko žymių kritimų, visose dalyse vyksta ardomasis darbas ir vagos lyginimas, o vandens pagrobtoji medžiaga nešama iki pat žiočių. Subrendimo laikotarpiu upės tėkmė jau nusistovėjusi, išsidirbęs pusiausvyros profilis. Ardomąjį darbą ji atlieka tik aukštupyje, vidurupis atlieka akumuliuotos medžiagos pernešimo darbą, bet žemupyje srovė nebeišlaiko nešamojo grobio ir čia nusodina aliuvines nuogulas. Galop

*) Atpasakota iš E. Haug. Traité de Géologie, rusų vertimo.

senatvėje upė beveik visai nebeatlieka ardomojo darbo, savo nešamą medžiagą ji gauna tik iš lietaus srovių; dėl tėkmės lėtumo aliuvinės nuogulos nusėda ir vidurinėje dalyje. Upė paskęsta savo nuogulose, ji nebeįstengia išvalyti savo vagos ir, sutikdama kliūčių, pradeda sukiotis vingiais, sudaro t. vad. meandras. Lėta tėkmė sudaro sąlygas dugno užžėlimui vandens augalais, kurie dar labiau lėtina srovę. Kartais, dažnai potvynio metu, upei pavyksta aplenkti meandrų kilpą ir pradėti tėkmę tiesesniu keliu; tuomet atsiskyrusiose kilpose, t. vad. senavagėse, Altwasser, talkšo stovintis vanduo, kuris duoda pradžią slėnio užpelkėjimui ir durpynų augmenijos įsigalėjimui.

Taigi, keičiantis upės režimui, keičiasi ir krantų augmenija. Pievoms susidaryti patogios sąlygos atsiranda tik upės subrendimo ir senatvės laikotarpyje. Bet ir pievų augmenija pereina keletą vystymosi etapų.

Svarbiausias faktorius, kuris nulemia lankų augmeniją, yra aliuvinės nuogulos*). Kiekvieną pavasarį, upei patvinus, jos drumstas vanduo palieka slėnyje tam tikro storumo nuogulų sluoksnį. Tos nuogulos ne visame pievų plote yra vienodos. Stambios vandens nešamos smėlio ir žvyro dalelės grimsta į dugną prie pat kranto. Toliau nuo krantų patenka tik smulkių smilčių (0,25 — 0,05 mm diam.) ir dulkių (0,05 — 0,01 mm diam.) dalelės, vandenyje suspenduotos; o į patį užliejamo slėnio pakraštį patenka tik mažas dumblo kiekis. Prof. Viljams**) vadina šias tris skirtingos sedimentacijos sritis tokiais vardais: 1) kranto dalis, 2) centralinė dalis, 3) terasos dalis. Kranto dalyje dirva palaida ir vasarą visai sausa. Čia augmenija paprastai reta. Iš Gramineae čia gali laikytis tik žolės su ilgomis, giliai į žemę siekiančiomis rizomomis (kornevišč-nyje zlaki), pav., *Triticum repens, Bromus inermis, Calamagrostis epigeios.*

Centralinėje dalyje nuogulos kompaktinės ir derlingesnės. Ši upės slėnio dalis, paprastai plačiausia, yra Gramineae klestėjimo zona. Gramineae čia jau grupuojasi į palaidas velėnas — rychlokustovyje zlaki. Jų tipingi atstovai — *Alopecurus praten-*

*) Atpasakota iš W. Alechin. Die Alluvionen der Flusstäler in Russland. 1927.

**) Atpasakota iš W. Alechin (1927).

sis, Poa pratensis, P. trivialis, Festuca elatior, F. rubra, Agrostis sp. Derlinga dirva duoda galimybės augti Leguminosams — *Vicia Cracca, Trifolium* sp., *Astragalus* sp. Dėl kasmetinių nuogulų negali susidaryti samanų kilimas, taigi visos sąlygos patogios pievoms klestėti. Tai turtingiausias pievų tipas.

Terasos dalyje nežymios nuogulos nebekliudo įsigalėti samanoms. Atsiradusios samanos trukdo dirvos aeraciją, savo puvenomis padidina dirvos rūkštumą. Be to, dėl mažesnio nuogulų kiekio šioje dalyje per ilgą laiką pasidaro slėniau, čia užsistovi vanduo, neturėdamas į vagą nuotakumo. Žodžiu, čia susidaro visos sąlygos rūkščių puvenų susikaupimui. Sausesnėse šios dalies vietose įsigali tankiomis velėnomis Gramineae (plotnokustovyje zlaki), kaip *Aira caespitosa, Festuca sulcata, Nardus stricta.* Gi šlapesnėse vietose įsigali Cyperaceae — *Carex caespitosa, C. gracilis, C. vesicaria, C. vulpina, C. Goodenoughii, C. panicea, Eriophorum* sp., *Scirpus* sp.

Šie trys ekologiniai pievų augmenijos tipai — šakniastiebiniai, palaidavelėniai ir tankiavelėniai varpuočiai — yra, pagal prof. Viljams'ą, ne tik trijų skirtingų sričių atstovai, bet ir trijų tos pačios pievos evoliucijos etapų atstovai; jie vienas kitą pavaduoja ne tik erdvėje, bet ir laike. Prof. Viljams apskaičiuoja, kad pirmasis pievos etapas (šakniastiebiniai varpuočiai) trunka tik šešis septynis metus, kartais 10 metų. Daug ilgesnį laiką išsilaiko palaidų velėnų pievos. Jei upės režimas nesikeičia, jos gali užsilikti neribotą laiką, pav., prof. K. Regelis*), aprašydamas Nevėžio lankas, laiko *Alopecurus* asociacijas baigiamaja vejos serijos stadija. Bet, jei upės režimas keičiasi srovės lėtėjimo prasme, tai ir jos, prof. Viljams'o nuomone, turi užleisti vietą tankių velėnų pievoms. Tokiu būdu, aliuvinės pievos, upės režimui keičiantis, gali virsti tankiavelėnėmis durpinėmis pievomis. Prof. Viljams šias tankių velėnų pievas vadina pievų pasenimu. Tokiu būdu, upės senatvės laikotarpiui atatinka ir pievų senatvės stadija.

Jei gamtai leidžiama varyti savo darbą toliau, tai tokios pievos galop virsta durpynais arba mišku, pav., gluosnynais, alksnynais, beržynais. Bet pievų šienavimas neleidžia įsigalėti

*) Prof. K. Regelis. Apie Lietuvos lankas. Kosmos 1926 m., 10 nr.

krūmams, ir šioji pelkėtų pievų stadija tampa baigiamaja stadija.

Apaščios pievos kaip tik ir pergyvena šią pievų senatvės stadiją. Tai yra pelkėtos ir durpinės pievos. Norint suprasti jų genezę, reikia tarti keletą žodžių apie Apaščios baseino geologines ir klimatines sąlygas.

2. Geologiniai ir hidrometriniai duomenys.

Apaščia yra Nemunėlio intakas. Apaščios baseino geografinė padėtis yra 24°40'—25°20' rytų ilgumos nuo Grenvičo ir 56°—56°30' šiaurės platumos. Apaščia prasideda Rokiškio apskrityje, toliau teka Biržų apskrityje, Papilio, Vabalninkų, Biržų ir N. Radviliškio valsčiais ir įteka į Nemunėlį ties N. Radviliškiu. Jos aukštupiu tenka laikyti tėkmės dalį nuo versmių lig Kuprių kaimo, vidurupiu — tėkmės dalį nuo Kuprių km. lig Unglininkų dvaro, o kas toliau — tai žemupys.

Geologiniu žvilgsniu mūsų krašto landšaftas yra morėnų landšaftas. Šio landšafto kūrėjas, pagal prof. P. Matulionį**), yra antrasis ledmetis. Mūsų kraštui turėjo reikšmės trys ledų vilkšnys, slinkusios šiomis kryptimis: galingiausia nuo Rygos — išilgai 24 meridiano, antroji — Baltijos jūros pakraščiu ir trečioji — išilgai 29 meridiano per Peipuso ežerą. Dvi pirmosios, palikusios savo šalines morėnas, susirėmė arti Kauno 24°/55°, ir bendroji srovė pakrypo kiek į rytus. Trečioji srovė susidūrė su mūsiške (nuo Rygos) ties Jokūbmiesčiu.

Lietuvos šiaurės rytais, matyt, slinkta Rygos srovės šakos iš NNW į SSE; tokiu būdu Apaščios dalis nuo Galvokų kaimo į Biržus sutaptų su ledyno slinkimo kryptimi, o jos dalis nuo Kučgalio km. iki Galvokų km. eitų skersai ledyno kryptį. Kadangi, pagal P. Matulionį, 2-jo ledumečio ledynai užbaigė savo pryšakinę morėną arti 54° š. platumos, tai jų pryšakinės ir dugninės morėnos, matomai, sudarė Švenčionių kalvas ir nelygų Zarasų apskrities landšaftą. Bet ir Apaščios upės krantuose (ypač jos tėkmėje iš rytų į vakarus) ledynų pėdsakai gan ryškiai metasi į akis: Šlėgeriškių, Miegonių ir Žvaguičių kaimų

**) Kultūra 1924 m., 1 nr. P. Matulionis. Lietuvos krašto kalnuotumas.

laukai tiek gausiai nusėti akmenimis, kad vietomis negalima išarti žemės (Miegonių km. krūmai), o kur ji išarta, ten žmogaus rūpesniu dirvose sumestos akmenų krūsnys, ir tos krūsnys užima apie $^1/_5$ dirbamos žemės ploto (Šlėgeriškių km.). Geologui čia yra ko pažiūrėti ir patyrinėti.

Be abejo, ledynų gadynės padaras yra ir pati Apaščios upės vaga. Ypač tai ryšku rytų-vakarų tėkmės dalyje. Čia platus upės slėnis (apie 500 mtr.) liudija, kad šioje vietoje ledynams tirpstant būta didelės vandens tėkmės, gal būt tai būta užsitvenkusio vandens baseino, kuris tik vėliau gavo prasiveržti į Apaščios upės vagą, einančią iš pietų į šiaurę. Jei šis prileidimas yra tikras, tai prasiveržimo vietą galima įžiūrėti ties Galvokų km., kur trumpame protarpyje upės vaga yra susiaurėjusi, ir krantuose tėra tik siauras pievų ruožas (žiūr. žemėlapį). Pirmykščiu Apaščios aukštupiu tuomet tektų laikyti upelį, tekantį meriodionaline kryptimi pagal Galvokų km. lauką.

Bet ledynams sutirpus ir vandenims nubėgus upė prarado savo jėgą, susitraukė į siaurą vagelę ir greitai pasiekė senatvės stadiją. Jos buvusią vagą užėmė pievos, kurios dėl srovės lėtumo ir sedimentacijos negausumo greitai sužėlė tankiomis velėnomis ir pradėjo užtraukti pačią upės vagą. Upės vaga dėl srovės lėtumo pradėjo vingiuotis po platų slėnį, sudarydama meandras, palikdama senvages, vietomis suskildama keliomis rankovėmis. Šias senavages ir antraeiles tėkmes žmonės vadina užūtekiais.

Upės srovei susilpnėjus, gal vietomis užsitvenkus dėl seklumų, greitu laiku prasidėjo upės slėnio užpelkėjimas. Užpelkėjimas ir pievų zonos platumas Apaščios upėje yra kiek kitoki kaip teoretiškai galvodami turėtume laukti. Prisimindami upių istorijos schemą ir imdami upę su nuosakiai mažėjančiu tėkmės kritimu žemupio link, galėtume laukti, kad aliuvinės nuogulos pirmiausia apėmė žemupį ir čia davė galimybės įsigalėti pievoms. Toliau upei bręstant galėtume laukti, kad aliuvinių nuogulų nusėdimas krantuose slinko aukštyn į vidurupį ir dar aukščiau. Tokiu būdu, pievų pasenimo stadiją teoretiškai turėtume konstatuoti žemupyje, o aukštupyje turėtume rasti jaunesnių stadijų. Apaščios slėnyje yra beveik atvirkščiai. Jos žemupys turi žymiai didesnį tėkmės kritimą, upės krantai sta-

tesni, pievų beveik visai nėra, o jei yra paliktas pievų ruožas paupiu, tai yra neužliejamos pievos. Užtat vidurupyje nuo Unglininkų dv. prasideda išsyk plačios (apie 400 m. plat.) pievos ir maždaug tokio pat tipo pievos tęsiasi lig Galvokų kaimo. Tai yra tankių velėnų pievos durpingoje dirvoje; vyrauja *Carex* rūšys, bet daugiausia smulkiosios *Carex* (Parvocariceta), ir durpių sluoksnis paprastai ne storesnis, kaip 50 cm. Užtat kitoje vidurupio dalyje, aukštupio link, nuo Šlėgeriškių km. iki Kuprių km. randame užvis seniausias pievų bendruomenes. Upės vaga visai užžėlusi, vietomis susiskaldžiusi į keletą rankovių ir užūtekių, ir visame slėnyje vyrauja didžiosios *Carex* rūšys (Magnocariceta). Durpių sluoksnis būna ne mažiau 50 cm., paprastai apie 1 m. ir net lig 1,4 m. Tai jau nebe pievos, bet žemutinis durpynas, nes, pagal Kurt v. Bülow'ą*), vietos, turinčios daugiau kaip 30 cm. storumo durpių sluoksnį, tenka priskirti durpynams.

Pats aukštupys aukščiau Kuprių km. vėl eina tarp pakilesnių vietų, ir pievų pagal upelį nebėra.

Paaiškinimą šiam reiškiniui rasime tuomet, jei prisiminsime, kad upės slėnį čia išdirbo ne pačios upės erozija, bet ledynų darbas, tokiu būdu upė paveldėjo jau gatavą tėkmės profilį ir slėnio topografiją.

Susipažinti su Apaščios tėkmės pobūdžiu ir upės režimu, be mano paties stebėjimų, aš turėjau progos, peržiūrėjęs Apaščios nusausinimo projektą, kurį man maloniai patiekė atatinkamos Žemės Ūkio Ministerijos įstaigos. Tame projekte aš radau apskaičiuotą gana smulkiais protarpiais tėkmės kritimą, vandens debitą ir srovės greitį. Be to, kastosios vagos profilyje radau pažymėtą durpių sluoksnio storumą.

Vandens debitas apskaičiuotas teoretiškai, imant pagrindan baseino plotą ir priimant hidromodulį, lygų 25 ltr. per sek. nuo kv. km. vasaros potvynių metu ir 6 ltr. per sek. nuo kv. km. vidutiniam vandeniui esant. Srovės greitis apskaičiuotas iš vandens debito ir tėkmės kritimo. Nežinau, kiek tie kabinetiniai apskaičiavimai yra tikslūs, bet vistik aš jais remiuos, nes jie žymiai paaiškina tokio ar kitokio pobūdžio pievų susidarymą.

*) Kurt v. Bülow. Moorkunde. 1925.

Vandens debitas, t. y. vandens kiekis, kurį praleidžia upės vaga toje vietoje per sekundę, charakterizuoja upės galingumą. Jį patieksiu trims punktams. Nuo Kuprių km. iki Žiobių km. vandens debitas vidutiniam vandeniui yra 645 ltr./sek., o potvynių metu — 2655 ltr./sek. Ties Galvokų km. vandens debitas vidutiniam vandeniui — 925 ltr./sek. ir potvynių metu — 3850 ltr./sek. Ties Unglininkų dv. vandens debitas vidutiniam vandeniui — 1230 ltr./sek. ir potvynių metu — 5150 ltr./sek.

Mums daug svarbiau žinoti tėkmės kritimas ir srovės greitis.

1) Nuo Kuprių km. iki Žiobų km. tėkmės kritimas—0,32‰, srovės vid. greitis — 0,323 m/sek., vid. maksimalinis greitis — 0,488 m/sek. Čia sutinkamos šlapiausios ir plačiausios (lig 500 m. plat.), dažnai liūno pavidalo pievos. Durpių gilumas pagal vagą — 1,1—1,4 m.

2) Nuo Žiobų km. iki Šlėgeriškių km. tėkmės kritimas — 0,36‰, srovės vid. greitis — 0,322 m/sek., vid. maksim. — 0,522 m/sek. Taip pat šlapios ir plačios (lig 500 m. plat.) pievos; liūnas mažiau pasireiškęs. Durpių gilumas — 0,7—1,4 m.

3) Nuo Violiškio dv. iki Galvokų km. tėkmės kritimas — 0,70‰, srovės vid. greitis — 0,420 m/sek., vid. maksim. — 0,592 m/sek. Pievų ruožas siauras, užpelkėjimai tik pripuolamai pasitaiko, durpių gilumas pagal vagą — 0,3—0,7 m.

4) Nuo Galvokų km. iki Iškonių km. tėkmės kritimas — 0,40‰, srovės vid. greitis — 0,355 m/sek., vid. maksim. — 0,596 m/sek. Vėl platesnės pievos (lig 400 m plat.), užpelkėjimas visur praplitęs, bet ne tiek gilus. Durpių sluoksnis pagal vagą — 0,5—0,8 m storumo.

5) Nuo Tauniūnų km. lig Unglininkų dv. tėkmės kritimas — 0,30‰, srovės vid. greitis — 0,314 m/sek., vid. maksim. — 0,526 m/sek. Pievos 400 m. platumo. Vėl pasitaiko gilių užpelkėjimų su *Carex rostrata*, o durpių sluoksnis pagal vagą vietomis 0,9—1,2 m. ir net 1,4 m storumo.

6) Už Unglininkų dv. tėkmės kritimas — 0,4—0,5‰, srovės vid. greitis — 0,365 m/sek., vid. maksim. — 0,650 m/sek. Neužliejamos pievos, durpių nebėra.

7) Už Kilučių ežero tėkmės kritimas pasiekia 1‰. Krantai statūs, pievų visai nėra.

Čionai patiekiau vandens greičio ir debito teoretiškai apskaičiuotas ir mano dar schematizuotas skaitlines. Bet, sudarant Apaščios nusausinimo projektą, buvo hidrotechnikų atliktas vienas konkretus hidrometrinis matavimas plūdurais prie Štakirių km. 1925 m. didžiojo potvynio metu. Gauta tokie duomenys: vandens debitas — 14,1 kub. m/sek., skersinis srovės profilis — 26,0 kv. m., vid. srovės greitis — 0,478 m/sek., maksim. greitis — 0,872 m/sek.

Iš šios hidrometrinės apžvalgos matome, kad užpelkėjimo nevienodas intensyvumas sutampa su tėkmės kritimo ir srovės greičio svyravimais, taigi tarp jų esama priežastinio sąryšio. Ir visai suprantama: kur tėkmės kritimas mažesnis, ten iš baseino subėgąs vanduo nespėja nubėgti, užsitvenkia ir stovi ištisas savaites, o tai kaip tik patogios sąlygos užpelkėjimui. Nuo Kuprių km. lig Šlėgeriškių km. turime mažą tėkmės kritimą ir mažą srovės greitį. To rezultatas — didžiausis užpelkėjimas, kuriam dar labai palankus skersinis slėnio profilis — lėkštas ir platus. Už Šlėgeriškių km. tėkmės kritimas dvigubai padidėja, čia ir užpelkėjusios pievos nyksta. Pradedant nuo Apaščios pasisukimo šiaurėn, vėl tėkmės kritimas ir srovės greitis mažėja, ir vėl pasirodo pelkėtos pievos. Minimumą pasiekia tėkmės kritimas nuo Tauniūnų km. lig Unglininkų dv. Čia reikėtų laukti didžiausio užpelkėjimo. Vistik čia to nėra, durpyno plotai pasireiškia tik protarpiais (ties Mickūnų km.). Priežastis — slėnio reljefas nuotakesnis, o gal ir apskaičiavimuose įsibrovė klaidų. Na, o žemupyje užpelkėjimo nėra, nes čia tėkmės kritimas pasiekia maksimumą.

3. Meteorologiniai duomenys.

Užpelkėjimo procesą nulemia du faktoriai: 1) vietos reljefas, topografinė padėtis ir 2) klimatinės sąlygos. Mes matėme, kad Apaščios slėnio reljefas (platus, lėkštas slėnis ir siaura upė) yra palankus užpelkėjimui. Na, o kaip klimatinės sąlygos? Visų pirma, durpynui susidaryti reikalingas tam tikras kritulių kiekis ir tam tikra temperatūra. Kuo daugiau kritulių ir kuo žemesnė temperatūra, tuo palankesnės sąlygos užpelkė-

jimui. Lang*) ir H. Osvald sujungia šiuos du klimatinius faktorius ir gauna taip vadinamą lietingumo faktorių (Regenfaktor). Šis faktorius išreiškiamas skaičiumi, kuris gaunamas padalinus metinį kritulių kiekį, išreikštą milimetrais, iš vidutinės metų temperatūros, išreikštos Celsijaus laipsniais. Sritims, kuriose tam tikru metų laiku temperatūra būna žemiau 0°, neigiami dydžiai apskaičiuojant atmetami. Jei, pavyzdžiui, išeinama iš mėnesio vidutinių, tai sudedama tik tų mėnesių vidutinės temperatūros, kurios yra aukščiau 0°, ir gautoji suma dalinama iš 12. Jei apskaičiuotas lietingumo faktorius gaunamas didesnis, kaip 100, tai klimatas palankus durpynų susidarymui. Švedijoj, pagal H. Osvald'ą (1923) didžiausis lietingumo faktorius srityje Boraos — 136, mažiausis Kalmar — 57.

Apaščios baseinui artimiausias meteorologinis punktas yra Biržai. Aš gavau iš Meteorologijos Biuro Kaune Biržų meteorologinius duomenis 5 metų, 1925—1929 m. Nusirašiau lietingumo faktoriui apskaičiuoti vidutines mėnesių temperatūras, kritulių kiekį, be to dar reliatyvų oro drėgnumą, nes vien kritulių kiekis negali charakterizuoti dirvos drėginimo, jei nežinomas vandens garavimo intensyvumas, pareinąs nuo oro reliatyvinės drėgmės. Nesileisdamas į šių davinių detalizavimą, padoudu juos ištisai (žiūr. 88 pusl.).

Lietingumo faktorius, išvestas iš penkerių metų duomenų, gavosi 95,9, taigi arti šimto. Jei imsime atskirus ypatingai lietingus metus, pav., 1928 m., tai jiems lietingumo faktorius yra 123,3. Tai rodo, kad atskirais metais palankumas užpelkėjimui yra gana didelis, taigi užpelkėjimas vyksta gal būt protarpiais, postūmiais. Taip, pokarinis laikotarpis buvo gana palankus užpelkėjimui, ir iš ūkininkų teko girdėti, kad dėl neprieinamumo kartais po porą metų iš eilės tekdavo palikti pievas nepiautas.

4. Floristinio pievų aprašymo metodas.

Išsiaiškinę mano tyrimų objektą, Apaščios upės pievas, ir sąlygas, kuriomis jos susidarė, eisime prie tiesioginio dalyko dėstymo, prie floristinio pievų aprašymo. Prieš tai turime

*) Paimta iš H. Osvald. Die Vegetation des Hochmoores Komosse. Uppsala, 1923.

Meteorologiniai duomenys.

Mėnuo (Monat)	Temperatūra (paros vidutinė. Mittlere Tagestemperatur)					Krituliai (Niederschläge) mm.					Reliatyvinė drėgmė (Relative Feuchtigkeit) % %				
	1925	1926	1927	1928	1929	1925	1926	1927	1928	1929	1925	1926	1927	1928	1929
Sausis (Jan.)	0,5	—7,4	—6,2	—3,5	—9,9	33,3	30,1	10,1	22,5	20,4	93	83	89	89	87
Vasaris (Febr.)	1,1	—4,6	—4,8	—4,6	-15,0	37,5	39,3	19,4	25,6	11,4	89	87	86	92	78
Kovas (März)	—1,1	—1,5	1,6	—2,9	—3,5	18,4	32,5	32,4	5,6	36,6	88	88	78	85	83
Balandis (Apr.)	7,6	5,4	4,3	4,7	0,7	37,7	36,8	43,9	32,7	50,6	78	79	79	82	78
Gegužės m. (Mai)	14,6	13,4	8,5	11,8	14,1	26,0	39,2	45,2	137,7	43,5	67	75	73	75	70
Birželis (Juni)	13,5	16,8	14,8	11,8	13,6	71,7	48,1	90,1	185,7	69,0	76	76	81	72	76
Liepos m. (Juli)	19,2	18,7	21,1	15,7	16,7	48,9	124,2	49,4	84,8	66,4	78	73	78	85	73
Rugpiūtis (Aug.)	15,8	15,0	17,6	14,5	16,6	210,4	67,4	85,7	148,1	49,5	85	80	82	81	77
Rugsėjis (Sept.)	10,9	11,3	12,1	11,2	11,6	79,8	79,9	78,0	88,8	51,8	87	86	85	85	82
Spalių m. (Okt.)	4,5	4,1	6,1	6,5	8,7	65,7	63,8	81,1	55,5	46,9	88	88	88	89	85
Lapkritis (Nov.)	—0,9	4,7	—1,4	5,2	3,1	33,9	68,4	50,8	39,3	117,0	88	92	92	93	94
Gruodis (Dez.)	—4,1	—4,8	—7,2	—4,5	0,6	51,6	34,7	24,1	9,9	50,6	92	89	88	92	90
Metai (Jahr)	6,8	5,9	5,5	5,5	4,8	714,9	664,2	610,2	836,2	613,7	84	83	83	85	81

nusistatyti pievų tyrinėjimo ir vaizdavimo metodą. Kreipsimės į literatūrą.

Pievų aprašymų randame jau iš pereito šimtmečio. Pievų tyrimo reikalauja pats gyvenimas, nes žemės ūkis yra suinteresuotas, kaip pievas pagerinti, o pagerinti galima tik pažinus jas, jų susidarymą, jų pareinamybę nuo edafinių ir topografinių sąlygų ir nuo kultūros įnešamų faktorių.

Taigi, pav., Rusijoj (A l e c h i n, 1927) žemės ūkio ministerija ir atskiros „zemstvos" organizavo pievų tyrinėjimus, ypatingai pagal didžiąsias Rusijos upes.

Pereitą šimtmetį botanikai, aprašinėdami pievas, pasitenkindavo tuo, kad suminėdavo pievose augančių žolių rūšis*), bet toks aprašymo būdas nėra tikęs, jis neduoda vaizdo, kaip gausiai pasitaiko atskiros rūšys, kurios rūšys auga gretimais, ir kurios kartu visai nepasitaiko. Juk visos rūšys negali būti vienodai aprašomame plote išmėtytos. Mat, bet kurioje vietoje, pareinamai nuo aplinkos sąlygų, laikui bėgant kovos dėl būvio išdavoje įsigali augmenija, kuriai esamos sąlygos yra palankios, — ir ši augmenija duotoje vietoje lieka maždaug pastovi, jei aplinkos sąlygos nesikeičia. Tokią nusistovėjusią vietos augmeniją vadiname a u g a l ų b e n d r u o m e n e. Jeigu ekologinės sąlygos (ypatingai edafinės sąlygos) daugelyje tiriamojo rajono vietų pasikartoja, tai analogingose vietose paprastai išauga ir panašios augalų bendruomenės, tokio pat floristinio sąstato ir tokios pat fiziognomijos. Artimo floristinio sąstato bendruomenių rinkinį jungiame į vieną abstraktinį augmenijos tipą, kurį vadiname a s o c i a c i j a. Pagal Skandinavijos botanikų (D u R i e t z, G. E., F r i e s, Th. C. E., O s v a l d, H. ir T e n g w a l l, T. A.) definiciją — asociacija yra augalų bendruomenė, turinti tam tikras pastovias rūšis ir tam tikrą fiziognomiją. Asociacijai nustatyti reikia surinkti medžiagos, aprašyti daug pavienių bendruomenių (Einzelbestände). Bendruomenę užrašant, reikia suregistruoti joje augančios rūšys ir nustatyti jų gausumą (Dominanz). Gausumui nustatyti sutartinais ženklais žymima kiekvieno augalo

*) Tokio augmenijos aprašinėjimo pavyzdžiu gali būti A. F l e r o v'o „Flora Vladimirskoj guberniji" ir W. S l a w i n s k i „Zielone jeziora pod Wilnem".

dengiama bendruomenės užimto ploto dalis. Padengimo laipsnį žymėti aš vartojau Braun-Blanquet'o* penkių skaitmenų skalę, kurių prasmė yra ši:

5 — vyrauja (prédominant, deckenbildend)
4 — gausiai pasitaiko (condominant, reichlich)
3 — išmėtytai (diffus, zerstreut)
2 — negausiai (effacé, spärlich)
1 — pavieniui (disparaisant, vereinzelt).

Be to, pačiu pastaruoju laiku išėjusį Braun-Blanquet veikalą „Pflanzensoziologie" (1928) paskaitęs, aš įvedžiau dar šeštąjį jo vartojamos skalės ženklą +, kuriuo žymėjau radęs nežymius augalo pėdsakus arba pripuolamą egzempliorį. Taigi + reškia pėdsakai (lat. adest).

Išreiškiant skaičius padengto ploto dalimi ši skalė taip atrodys: (pagal H. Osvald'ą, 1923): 1=mažiau $^1/_{12}$; 2= $=^1/_{12}$—$^1/_8$; 3=$^1/_8$—$^1/_4$; 4=$^1/_4$—$^2/_3$; 5=$^2/_3$—1. Šitokio vertinimo aš ir laikiaus, bet ne Braun-Blanquet vėliau paskelbtos sistemos, t. vad. Gesamtschätzung, kas reiškia kombinuotą padengimo laipsnio ir individų gausumo vertinimą.

Norėdamas duoti pilnesnį bendruomenių vaizdą, žymėjau dar augalų socialumą, t. y. augalų grupavimosi būdą. Mat, augalai pagal savo prigimtį ir pareinamai nuo esamų sąlygų palankumo gali augti pavieniui ar didesniais mažesniais kupstais, grupėmis, kolonijomis. Socialumo vertę žymėdamas, naudojaus Braun-Blanquet pasiūlyta 5-ių skaitmenų skale, kurių prasmę autorius taip aiškina (A. Hayek, 1926) : 1 — atskiri individai auga pavieniui (einzeln), 2 — jie auga grupėmis (gruppenweise), 3 — trupėmis (truppenweise), 4 — būriais (scharenweise) ir 5 — pulkais (herdenweise).

Grupuodamas užrašytas bendruomenes į asociacijų lenteles, lentelių dešiniojoj grafoj aš žymėjau kiekvienai rūšiai jos dažnumą (Stetigkeit), išreikštą nuošimčiais. Ši grafa parodo, keliose iš užrašytųjų pavienių bendruomenių ta ar kita rūšis dalyvauja vaizduojamos asociacijos sudaryme. Dažnumo apskaičiavimai daryti tik toms asociacijoms, kurioms buvo užrašyta ne mažiau penkių pavienių bendruomenių. Dažnumą žymėjau

*) A. Hayek. Allgemeine Pflanzengeographie. 1926.

nuošimčiais, sekdamas H. Osvald'o (1923) pavyzdį. Nuolatinės rūšys (kurių dažnumas 80—100%) yra kursyvu parašytos.

Asociacijos fiziognomija ir ekologinės sąlygos duotos bendrame kiekvienos asociacijos aprašyme.

Dar technikinis klausimas, kuria tvarka surašyti bendruomenę sudarančias rūšis. Stengdamasis išlaikyti vienodumą, aš nusistačiau tokią tvarką. Pradžioje rašau žolių aukštą, o po jo samanų aukštą. Vieno gi aukšto rūšis grupuoju šeimomis, ir šeimas tvarkau ta eile, kuria jos sutvarkytos naturalinėj augalų sistemoj, pav. Wünsche ir Abromeit rakte: „Die Pflanzen Deutschlands", 1928.

Registruojant bendruomenes*), gali kilti abejonių, ar mūsų ploto padengimo įvertinimas nėra subjektingas. Toje pačioje bendruomenėje atskira rūšis gali būti vieno tyrinėtojo įvertinta 3, kito — 2. Ryškios išvaizdos, pav. žydintieji augalai, labiau krinta į akis ir gali atrodyti vyraujančiais; tuo tarpu vegetatyviniai augliai gali sudaryti visą kilimą, bet jie yra užmaskuoti ir gali būti mažiau įvertinti. Norint to išvengti, tiksliausia būtų tiesiog projektuoti augalus ir tokiu būdu apskaičiuoti, kurią ploto dalį jie padengia. Bet panašiu būdu smulkiai apdirbti visą bendruomenę nėra galimybės, taigi tenka apsiriboti atskiromis bendruomenės dalelėmis. Tais sumetimais vadovaudamasis, danų botanikas Raunkiaer išdirbo savo kvadratų metodą. Tam tikro didumo kvadratiniai rėmai dedami įvairiose tiriamojo ploto vietose ir registruojama į rėmus patekusieji augalai. Bet čia vėl kyla klausimas, kokio tankumo ir kuriose vietose dėsime kvadratus — vėl gali pasireikšti subjektingumas.

Vengiant subjektingumo, tyrimo darbas tapo automatizuotas, būtent nusistatyta dėti kvadratus geometrišku taisyklingumu, pav. taisyklingo tinklo pavidale, linijos kryptimi ir t. t.

Kvadratų metodas yra tikslus, nėra ko kalbėti. Bet jis pritaikomas tik mažame tyrimo plote. Gi tiriant tam tikrą rajoną,

---

*) Bendruomenių registravimo metodus atpasakoju iš

1) Sukačev. Rastitelnyje soobščestva, 1928,
2) K. Regel. Statistische und physiognomische Studien an Wiesen, 1921,
3) F. Markgraf. Kleines Praktikum der Vegetationskunde, 1926.

kad ir visos upės pievas, jis rekalauja milžiniško darbo, ir vis tik kyla abejonų, ar tas smulkmeniškas darbas apsimoka. Kvadratų metodas duoda begalę skaičių, ilgiausias tabeles, kuriose paskui sunku susivokti. Šis metodas tenka naudoti stacionariniams ekologiniams pievų tyrinėjimams, bet ne rekognoscinio pobūdžio aprašymams; mano gi darbas daugiau rekognoscinio pobūdžio.

Aš registravau pievų bendruomenes iš akies ir tai ne mažuose rėmeliuose, bet tiek, kiek aiškiai matosi aplinkui apsisukus, pasirinkus atsistoti tokią vietą, kur registruojamoji bendruomenė atrodo tipinga. Tipingas — toje sąvokoje, aišku, yra dalis subjektingumo (K. Regel, 1921), bet neieškant tipingų vietų ir vaizdų, nėra galima sintezė, apibendrinimas.

Žiūrint į pievas iš praktiškosios pusės, svarbiausia parodyti, kokį šieną duoda pievos, koks yra viksvų, varpuočių, piktžolių nuošimtis šiene. Tie mokslininkai, kurie tyrinėjo pievas žemės ūkio reikalams, išdirbo savitą pievų tyrimo metodą — aš noriu kalbėti apie Šveicarijos botanikų Steblerio ir Schröter'io išdirbtą botaniškosios šieno analizės metodą. Šio metodo technika tokia: apsibrėžus tam tikrą pievos plotą, nupiaunama arba nukerpama jame augančioji žolė plikai lig pat žemės. Nupiautoji žolė skirstoma rūšimis, medžiaga džiovinama ir paskui pasveriama. Apdirbant svėrimo duomenis, apskaičiuojama, koks bendrojo šieno svorio nuošimtis tenka kiekvienai rūšiai. Tai dar smulkesnis darbas, kaip kvadratų dėstymo darbas, bet jis yra naudingas. Perversdamas kiekvieną žolelę dažnai užtinki smulkių žolelių arba vegetatyvinių jų dalių, kurių paviršutiniškai apžiūrėdamas nebuvai pastebėjęs. Šieno analizė be to išmoko atskirti augalus iš jų anatominės, ypatingai lapų struktūros. Čia surandi dažnai ryškių rūšies bruožų, kurie nepaminėti raktuose, bet pagal kuriuos daug lengviau rūšis atskirti, kaip iš žiedų. Plačią šieno analizės metodiką randame prof. K. Regelio knygoje „Statistische und physiognomische Studien an Wiesen". Autorius yra tos nuomonės, kad šieno analizė duoda tikslesnį pievos vaizdą, negu kiti augalų sociologijos metodai. Žinoma, yra ir neigiamų šio metodo pusių: mat, augalų geografui svarbu ne augalų svoris, bet jų gausumas tiriamojoj bendruomenėj, o sauso šieno svorio duomenys ne taip lengva pervesti į gausumo duomenis, nes

atskiri augalai nevienodai nudžiūsta ir turi nevienodą lyginamąjį svorį. Be to, dirbant šiuo metodu, kyla tie patys klausimai, kaip ir kvadratų metodui: kokio didumo imti piaunamieji pievos pavyzdžiai, kiek tokių pavyzdžių imti ir iš kur paimti? Prof. K. Regelis, matematiškai apskaičiavęs šieno sąstato svyravimą, išvedė taisyklę, kad geriau imti daugelį mažesnių pavyzdžių, negu mažą kiekį didesnių pavyzdžių. Autorius duoda konkretų nurodymą piauti žolę nuo 0,25 kv. metro, ir jei bendruomenė maždaug vienoda, tai pakanka iš jos paimti 4 — 5 kvadratus. Tuo tarpu Raunkiaer imdavo 50 kvadratų po 0,1 kv. metro, ir tai neatsižvelgiant tiriamojo ploto didumo. Prof. K. Regelis savo tyrimuose ėmė pavyzdžius iš viso tiriamo ploto, geometriško tinklo pavidale, ir tik surinkęs duomenis daro apibendrinimus. Bet toks tiriamo ploto apdirbimas yra galimas tik siaurame plote, pav. prof. K. Regelis turėjo reikalo su pievos plotais Sagnitz'e 1) 2500 kv. m., 2) 11 ha. Bet ištisame rajone vienam žmogui toks smulkus darbas nėra įvykdomas.

Aš naudojausi šieno analizės metodu tik kaipo iliustracija ir papildymu. Imdamas pagrindan Braun-Blanquet'o 5-ių skaičių skalę bendruomenėms vaizduoti, aš norėjau suteikti tiems skaičiams gyvumo, kartkartėmis patiekdamas konkretų šieno analizės pavyzdį kiekvienai plačiai sutinkamai asociacijai, paimtą iš tipingos bendruomenės. Be to, man rūpėjo išaiškinti praktiškas klausimas, kiek ir kokio šieno duoda atskiros pievų zonos. Aš pioviau žolės pavyzdžius nuo 0,5 kv. m., kad maždaug įeitų visos pastoviosios rūšys. Pavyzdžius ėmiau be iš anksto nustatyto plano, iš tų vietų, kurios atrodė tipingos. Geometrinio tinklo sistema man atrodė netiksli dar ir todėl, kad tokio tinklo sudarymas įveda automatizmą. Laikantis nusistatyto tinklo, gali pasitaikyti imti žolės pavyzdį iš tokios vietos, kur išaugo visai pripuolamas sąžalynas, pav. kokioj nors duobėj, ant pavieniui esančio kelmo ir t. t. O mes juk turime atsiminti, kad ne kiekviena bendruomenė yra asociacija ir ne kiekvienas šieno pavyzdys bus tinkama iliustracija esamoms asociacijoms.

Žolę aš pioviau peiliu. Skirsčiau rūšimis žalią žolę ir kiekvieną rūšį džiovinau atskirai, bet toje pačioje patalpoje kambario temperatūroje. Sausai žolei sverti naudojausi Biržų gim-

nazijos svarstyklėmis, kurios leido atsverti 0,1 gr. tikslumu. Už malonų leidimą naudotis svarstyklėmis esu dėkingas Biržų gimnazijos direktoriui p. M. Krikščiūnui ir gamtos m. mokytojui p. V. Didžiuliui. Viso atlikau 25 šieno analizes.

Nusistatėme metodą augalų asociacijoms vaizduoti. Bet asociacijų suminėjimas dar neduoda geografiško ir ekologiško tiriamų pievų vaizdo. Reikia atvaizduoti asociacijų pasiskirstymą upės slėnyje ir numatyti to pasiskirstymo dėsningumą ir pareinamybę nuo dirvos, drėgmės ir upės režimo.

Svarbiausis faktorius, nulemiąs šį pasiskirstymą, upės slėnyje yra nevienodas drėgnumas, nevienodas vandens horizonto gilumas. Šis nevienodas drėgnumas aiškėja paėmus skersinį slėnio profilį. Upės slėnio skersinis profilis galima paskirstyti parinkto didumo pakopomis, o augmenijos pareinamybė nuo nevienodo aukštumo pasireiškia slėnio augmenijos zonacija. Taigi pievos pakilimą virš vandens paviršiaus pradėjo žymėti jau pirmieji pievų tyrinėtojai. Rusijoj pirmas Kolessov*) (1899), aprašydamas upės Lopanj pievas prie Charkovo, žymėjo pievų pakilumą virš vandens paviršiaus. Vieną pakopą jis pasirinko 4 verškų didumo, tokiu būdu gavosi: pakopa nr. 0 — žemiau vandens paviršiaus, pakopa nr. 1 — nuo 0 — 4 verškų virš vandens paviršiaus ir t. t. Šias smulkias pakopas jis grupuoja į didesnius kompleksus, būtent į 3: 1) slėniai — pakopa nr. 0, 2) tikros užliejamos pievos — pakopa nr. 1 —7, taigi lig 28 verškų virš vandens paviršiaus ir 3) kalniukai ir pakilumai — daugiau kaip 28 verškai virš vandens paviršiaus.

Sistema visai teisinga, bet ne iki galo privaryta. Mat, dalykas tas, kad ta pati pakopa, sakysim 0 — 4 verškų pasitaikys ir prie upės vagos ir toliausiai nuo vagos, slėnio pakraštyje. Bet vandens cirkuliacija, dirvos sąlygos šiais dviem atvejais bus skirtingi, ir augmenija abiejose vietose bus skirtinga, taigi jų negalima sugretinti. Užtat visų pirma reikia atvaizduoti upės slėnio profilis, jis suskirstyti sritimis, ir tik tada kiekviena sritis skirstyti pakopomis.

Rusų literatūroje pirmas Dmitrijev*) (1905 m.), aprašydamas Š. Dvinos pievas, paduoda upės slėnio skerspiūvio aprašymą: 1) pakilimas pagal upės vagą, 2) lėkštas platus

*) Atpasakota iš W. Alechin, 1927.

plotas, 3) pelkėtas ruožas antrosios terasos apačioje. Šias tris sritis galima rasti kiekvienoje upėje su sedimentacija, ir tai yra tos pačios 3 sritys, kurias prof. Viljams, kaip aukščiau minėjom, pavadino: kranto dalis, centralinė dalis ir terasos dalis, ir kurių genezė lengva buvo išaiškinti nevienodu sedimentacijos pobūdžiu. Pasirodo, kad galingos upės slėnyje kiekvienoje jo dalyje sutinkame visus laipsnius pakilumo virš vandens paviršiaus. Prof. Viljams skirsto pakilimus virš vandens paviršiaus daug stambesnėmis pakopomis, kaip Kolessov. Jis skiria tris pakopas arba tris horizontus (niveau): žemutinis, vidurinis ir viršutinis horizontas. Jis nepaduoda skaitlinėmis šių horizontų charakteristikos, bet juk vandens paviršius keičiasi sezonais, užtat čia gali būti individualinių įvertinimo skirtumų. Mums suprantamesnė yra Alechin'o šių horizontų terminologija: 1) pievos su drėgmės pertekliumi, 2) vidutinio drėgnumo pievos ir 3) pievos, nepakankamai drėginamos. Šių horizontų pilnesnį vaizdą gausime, paėmę keletą konkrečių pavyzdžių. Taip, Alechin, aprašydamas upės Cna pievas Tambovo gub., priskiria viršutiniam horizontui — *Festuca sulcata, Agrostis canina* asociacijas; viduriniam horizontui — Leguminosų, *Alopecurus pratensis, Poa pratensis, Festuca rubra* asociacijas; žemutiniam horizontui — *Poa palustris, Beckmannia eruciformis* asociacijas.

Tokiu būdu, pievų aprašymo planas mums paaiškėjo. Trumpai suglaudus, jis yra toks: nustatymas augmenijos asociacijų ir atvaizdavimas tų asociacijų pasiskirstymo upės slėnyje.

5. Darbo eiga ir sąlygos.

Apaščios pievų tyrinėjimą aš atlikau 1928 ir 1929 metų vasarą. Svarbiausis mano tyrimo plotas buvo upės slėnis nuo Kuprių km. iki Iškonių km. (žiūr. žemėlapį). Čia ir koncentruojasi platesnės Apaščios upės pievos, vidutiniškai slėnio platumas 400 m. Man patogu buvo stebėti ir tirti šį plotą, nes mano gimtasis kaimas — Kadarai — yra maždaug šios srities viduryje. Nuo Iškonių km. iki Kilučių ežero aš apžiūrėjau Apaščios krantus tik po porą kartų kas vasarą. Už Biržų nemačiau

reikalo apžiūrinėti, nes Vokiečių generalinio štabo žemėlapyje pievų lig pat Apaščios intekliaus į Nemunėlį neparodyta. Tokiu būdu, mano ištirtų pievų plotas, skaitant nuo Kuprių km. iki Unglininkų dvaro yra 22 km. ilgumo, taigi, skaitant po 400 m. vidutinio platumo, bus maždaug 9 kv. km. arba 900 ha.

Tuo pačiu laiku, kai aš ėmiausi savo darbo, 1927 metais Žemės Ūkio Ministerija pradėjo Apaščios pievų nusausinimo darbą, upės vagos pagilinimą. Apaščios kasimo darbai 1928 m. apėmė didesniąją mano tiriamų pievų dalį, o 1929 m. visa Apaščia tapo pagilinta. Upės pagilinimas atsiliepė į pievas, o tuo pačiu ir į mano darbą. 1928 m. aš turėjau progos matyti dar naturalias Apaščios pievas, bet 1929 m. jų vaizdas šiek tiek pakitėjo: pievos buvo išdžiūvusios. To priežastis buvo du faktoriai: nusausinimas ir sausa vasara. Floristiniu kokybiniu žvilgsniu pievos nepasikeitė, bet kiekybinis kai kurių rūšių santykis, tiesa, pasikeitė. Taigi kai kurie šieno analizės duomenys, gauti 1929 m. vasarą, neduos tipingo vaizdo. Atatinkamose vietose aš tai ir pažymėsiu. Be to, nuo sausos vasaros ypatingai nukentėjo samanų danga, kuri vietomis buvo visai nuskurdusi ar išnykusi. Taigi briologiniu žvilgsniu mano darbas nepretenduoja į pilnumą. Teigiama sausų metų išdava buvo ta, kad aš galėjau visur skersai ir išilgai išbraidyti pelkėtas ir klampias Apaščios slėnio pievas, ko šlapiais metais tikrai nebūčiau galėjęs. Manau, kad aš pagavau paskutnį momentą užfiksuoti Apaščios pievų augmeniją tokią, kaip ji atrodė prieš pievas nusausinant, o tai yra man reikšmingas dalykas, nes po 2—3 metų prasidės augmenijos pakaita, jei ūkininkai neapleis savo pievų, ir tada bus galima palyginti, kokių rezultatų davė nusausinimas. Antra teigiama upės kasimo darbų išdava yra ta, kad naujai iškastoje vagoje aš turėjau progos pamatyti paviršutinių žemės sluoksnių atodangą, pasekti durpių sluoksnio gilumą ir to gilumo svyravimą. Kultūrtechnikų sudarytame kastosios vagos profilyje, su kuriuo man teko į Kauną atvažiavus susipažinti, durpių sluoksnis visur yra parodytas maždaug 10 cm. storesnis. Be to, tą profilį sudarant, durpėmis laikytas ir dirvožemio sluoksnis, todėl durpių buvimas pažymėtas ir ten, kur jų iš tikro nėra, pav. žemiau Unglininkų dv.

Floristinį pievų sąstatą užrašinėdamas, aš buvau pakankamai išsilavinęs tik žieduočiams augalams pažinti. Abejotinus

augalus tikrinau pagal prof. O. Schmeil'io ir J. Fitschen'o raktą „Flora von Deutschland", 1922 m. ir Wünsche-Abromeit'o „Die Pflanzen Deutschlands" 1928 m. Be to, esu surinkęs maždaug visų Apaščios slėnyje augančių augalų herbarijų, išskyrus tik kai kurias paprasčiausias, visur sutinkamas rūšis. Herbarijus yra atiduotas Botanikos Kabinetui. Samanų gi daugumos aš nemokėjau apibūdinti vietoje, ir todėl, užregistravęs bendruomenę, aš paimdavau jos samanų pavyzdį, pridėdamas kortelę, iš kur samanos paimtos. Tiesa, tokius pavyzdžius ėmiau ne kiekvienai bendruomenei, o tik tuomet, jei man rodydavosi, kad čia samanos skirtingos. Kitais atvejais aš pažymėdavau, kad šioje bendruomenėje samanos yra tokios, kaip tokioj tai anksčiau užrašytoj bendruomenėj. Sudžiovinęs paimtus samanų pavyzdžius, aš juos apibūdinau Kaune, Botanikos Kabinete, naudodamasis šiais veikalais: „Kryptogamen - Flora" von Dr. W. Migula, Band I (1904) ir „Die Laubmoose Fennoskandias" von H. F. Brotherus (1923). Rastųjų samanų vardus dar patikrinau ir surašiau iš A. Engler'io „Die natürlichen Pflanzenfamilien", 10 ir 11 Band (1925). Vis tik turiu pasakyti, kad samanų aukštas mano darbe nėra pakankamai tiksliai atvaizduotas.

Surinktųjų samanų apibūdinimui literatūrą patiekė, darbo metodiką nurodė, apibūdintą medžiagą patikrino ir kai kurias klaidas pataisė asistentas A. Minkevičius, už ką reiškiu jam draugišką padėką.

O ypatingai nuoširdžiai dėkoju prof. K. Regeliui, davusiam man augalų sociologijos mokslo pagrindą, įkvėpusiam fitosociologinio darbo pamėgimą ir konkrečiai daug padėjusiam šio darbo surinktą medžiagą į mokslinį rūbą įvilkti.

Sudarant stambų aprašymo planą, Apaščios pievos tenka paskirstyti į 3 dalis: 1) vidurupio I dalies pievos — nuo Kuprių km. iki Šlėgeriškių km., 2) vidurupio II dalies pievos — nuo Šlėgeriškių km. iki Unglininkų dv., 3) žemupio pievos — nuo Unglininkų dv. iki Kilučių ežero. Kiekviena upės dalis turi maždaug savitą augmeniją, ir kiekvieną dalį, rodos, patogiau bus aprašyti atskirai. Pradėsiu nuo vidurupio I dalies.

II. Vidurupio pirmoji dalis.

A. APŽVALGA.

Vidurupio I dalies pievos — tai žemutinis durpynas. Durpių sluoksnis upės slėnyje niekur nebūna mažiau 50 cm. storumo, paprastai nuo 1 m. iki 1,3 m. Dėl tokio storo durpių sluoksnio iškastoj vagoj atodanga gana vienoda — durpės. Kur nauja vaga kasta senosios vietoje, matyti storokas sluoksnis *Phragmites* durpių su charakteringomis rizomų liekanomis, kitur — *Carex* durpės. Po durpių sluoksniu vietomis aliuvinis tamsus smėlys su dumblu, kitur gelsvai pilkas smėlys ir žvyras. Tarp Kuprių ir Žiobų km. po durpėmis pasitaiko molingo smėlio pilkos spalvos, kurį žmonės vadina šlynu. Šis smėlys ar molis po durpių sluoksniu būna melsvai nudažytas nuo dvivalentinės geležies oksido. Šis melsvas nudažymas, pasirodo, daug kur sutinkamas po durpių sluoksniu, pav., jis minimas Ventos aukštupio slėnyje p. Viskonto*), durpynuose pagal Volgą D. A. Gerasimovo**). Matomai, durpės, kaipo deguonio stokojanti dirvožemio rūšis, redukuojančiai veikia į podirvį ir trivalentinę geležį atgaivina iki dvivalentinės. Giliau šis mėlynas nudažymas nyksta ir pereina į pilką. Taip pat ant kranto išmestos šios melsvos padermės tampa pilkomis arba net pilkai rudomis — oksiduojasi. Tarp Žvaguičių ir Šlėgeriškių km. upės vagoje daug stambių morėninių riedulių. Pagrindinių padermių iškastojoj vagoj aš nepastebėjau, nors jos šiame rajone neturėtų būti giliai, būtent devono padermės***).

Naujoji upės vaga nuo Kuprių iki Galvokų km. kasta septynių metrų platumo, dugnas — 4 m. Senoji vaga vietomis buvo vos žymi, be to dažnai suskilusi į keletą rankovių, ir vietomis sunku spręsti, kame yra pagrindinė vaga, o kame užūtekiai ar senavagė. Vagos platumas — apie 10 m., bet perėjimas į krantus yra nuosakus ir nežymus, nes visa vaga užžėlusi augalais, o iš antros pusės pievų kranto zona yra nuolat vandens

---

*) Mag. geolog. Viskont. Geologičeskij očerk Niemano - Vindavskogo Vodnogo puti.

**) D. A. Gerasimov. Torfianoje boloto „Galickij Moch". 1923.

***) Žiūr. J. Dalinkevičiaus. Nauji bruožai apie Lietuvos geologiją, Kosmos 1928 m.

užlieta. Krantuose galima matyti tas užpelkėjimo zonas, kurios taip tipingos užaugantiems ežerams ir lėtai tekančioms pelkių upėms.

Upės vagos augmenijos smulkiai netyrinėjau, o vaizdui gauti suminėsiu tuos augalus, kurie ypač metasi į akis. Tai, būtent, iš hydrofitų augmenijos, kur vaga platesnė, gausiai pasitaiko *Potamogeton natans ir P. lucens.* Seklesnėse vietose — *Myriophyllum verticillatum.* Iškastoj upės vagoj dažnai sutikdavau *Utricularia vulgaris* ir dumblių iš *Chara* sp. Iš hydrofitų plaukiančiais lapais vagoje visur prasiplatinę *Nymphaea alba* ir *Nuphar luteum,* taip pat *Hydrocharis Morsus ranae.* Ramiame vandenyje, senavagėje ir užūtekiuose pasitaiko *Stratiotes aloides* bendruomenės.

Daug margesnė yra pakraščio augmenija. Krantų vaizdą dažnai sudaro tankios *Phragmites communis* ir *Scirpus lacustris* grynos bendruomenės. Tarp kitų prisimaišę, savistovių asociacijų nesudaro, bet Apaščios krantams tipingi šie pelkėtų krantų augalai: *Sium latifolium, Ranunculus Lingua, Rumex Hydrolapathum,* dar vietomis pasitaiko *Cicuta virosa,* retkarčiais *Typha latifolia, Carex Pseudocyperus.* Siauresnėse tėkmėse dar prisimaišo: *Sparganium simplex, Sagittaria sagittifolia, Calla palustris, Alisma Plantago, Hottonia palustris, Iris Pseudacorus, Polygonum amphibium, Lythrum Salicaria, Lysimachia thyrsiflora.* Daugelis šių augalų, ypač trys pastarieji, sutinkami ir pievose, kur jie gauna drėgmės perteklių.

Pereinamosios asociacijos tarp vandens ir pievų augmenijos yra šios trys: 1) Acoretum Calami, 2) Equisetetum Heleocharidis ir 3) Menyanthetum trifoliatae. Remdamasis tuo menku kriterijumi, kad šie sąžalynai paprastai šienaujami, aš priskiriu juos pievoms.

Pradedant slėnio pievų aprašymą, tenka smulkiau apibūdinti patį slėnį. Vidurupio I dalies slėnio platumas yra 400—500 m. Dešinysis slėnio šlaitas yra visur gana status, ir dirvos išartos lig pat pelkės, kuri prasideda gana staigiai. Kairysis krantas priešingai beveik visame protarpyje yra lėkštas, pelkėtas; pievos į slėnio pakraštį dažnai pereina į krūmuotas pievas, o už jų eina krūmų arba miško ruožas. Nuo šlėgeriškių lig žvaguičių km. slėnio pakraščiais eina pelkėti krūmai iš *Alnus glutinosa, Salix cinerea, Betula pubescens.* Nuo žvaguičių

km. lig Valintėlių km. dažniausiai pasitaiko beržynėliai (Betuleta verrucosae), vietomis eglynėliai. Už Valintėlių km. ties Miegonių km., kur žemė yra geresnė ir šlaitas nuotakesnis — krūmai sudaryti iš *Alnus incana.*

Augmenijos pasiskirstymui svarbiau išaiškinti skersinį slėnio profilį, vandens nuotakumą ar užsistovėjimą. Neturėdamas niveliacijos įrankių, apie slėnio profilį galėjau spręsti tik iš akies. Tenka pasakyti, kad vidurupio I dalies slėnis neturi ryškaus profilio, jis yra ištisai lėkštas. Prof. Viljams'o nustatytos 3 aliuvinės sritys: pakilioji kranto dalis, lėkšta vidurio dalis ir pelkėta terasos dalis čia sunku beatpažinti, bent tie apibūdinimai joms nebetinka. Ir visai suprantama: Apaščios pievos nėra aliuvinės pievos, bet žemutinis durpynas. Nebėra čia to aliuvinėms pievoms tipingo kasmetinio nuogulų sluoksnio užnešimo, kuris ir nulemia prof. Viljams'o sričių susidarymą. Antra, kaip W. Alechin (1927) pasakoja, ir bendrai mažų upių slėniuose ir aukštupiuose šios sritys yra susiliejusios ir nediferencijuotos. Be to, Apaščios vidurupio I dalyje skersinio profilio struktūrą maskuoja kitas reiškinys — tai liūno pakilimas. Pavasario potvynio metu upei patvinus, vanduo pakyla kartu su visa velėna. Jei vasara ne per sausa, tai liūnas laikosi visus metus. Liūno sritys yra apaugusios *Menyanthes trifoliata, Carex rostrata* ir *C. diandra* asociacijomis. Šis liūno reiškinys ypač pasireiškęs žiobų, Plepikių ir Žvirblių km. pievose. Dėliai liūno labai pasunkėja pievų šienavimas — į pievas ne tik negalima arkliais įvažiuoti, bet ir žmonėms sunku įeiti. Dėl tos pat priežasties į tas pievas negalima galvijų įgyti, ir ypač arklių. Galvijai įklimpę gula, kaip lapas, — sako vietiniai žmonės. Šis liūno reiškinys labai panašus į ežerų liūninį užaugimą, ypač didelis tas panašumas ten, kur prie upės vagos liūno pryšakyje eina Menyanthetum trifoliatae, kartais su *Comarum palustre.* Bet kadangi liūnas siekia pačių slėnio pakraščių, ir kaip tik pakraščiuose būna dar klampesnės vietos, čia užaugimo teorija, aišku, nepritaikoma. Čia tenka aiškinti, kad dėl nuotakumo stokos užsistovįs vanduo atmirko po velėna esantį žymiai humifikuotų durpių sluoksnį, ir velėna tampa atpalaiduota nuo kieto grunto. Gi pagal pat vagą gali pasireikšti ir užaugimas, analogingas ežerų liūniniam užaugimui.

Taigi, drėgmės gausumas visame slėnyje maždaug tas pats. Rodos, ir augmenija turėtų būti vienoda. Iš tikrųjų, vietomis tai pastebima. Pav. ties Žvirblių km., kur upės slėnis yra ne daugiau 400 m. plat. ir upė teka maždaug slėnio viduriu, augmenija visame slėnyje mažai įvairumo terodo. Samanų aukštas beveik ištisai sudarytas iš *Calliergon giganteum*, iš žolių aukšto nuolatine komponenta eina *Carex rostrata, C. diandra* ir *Menyanthes*, tik jų santykis keičiasi. Taip pat Raudondvario pievose maždaug visą slėnį užima mažai tesikeičianti *Carex gracilis - Calliergon giganteum* asociacija su *C. rostrata* priemaiša, tik slėnio pakraštyje ją paavduoja *Carex Goodenoughii - Acrocladium cuspidatum* asociacija. Bet kur upės slėnis yra platesnis ir pati vaga eina pakraščiu, ten gana ryškiai iškyla pievų sąstato nevienodumas ir zonacija, pav. Žiobų ir Plepikių pievose dešiniajame krante ir Kuprelіškių pievose kairiajame krante. Vandens gal ir visos zonos gauna vienodai gausiai, bet to vandens pobūdis yra skirtingas.

Pagal upės vagą augmenija nuolat apiplaunama šviežiu vndeniu, kuris dalinai išplauna humusines rūkštis. Vidurio sritis yra blogiausiose sąlygose, nes vanduo ten užsistovi dėl menko nuotakumo ir dirvos rūkštumas kyla. Slėnio pakraščiai gauna vandenį ne tiek iš upės, kiek nuo gretimų šlaitų, taigi čia vandens pobūdis vėl kitoks. Dėliai to, aš turėjau noro patikrinti dirvos rūkštumą įvairiuose nuotoliuose nuo upės vagos ir įvairiose asociacijose. Žemių ėmiau prabedęs velėną po trejetą saujų ir parsinešęs į namus džiovinau kambario temperatūroje. Rūkštumui tirti pavyzdžiai teko transportuoti į Kauną, todėl aš pasitenkinau mažu pavyzdžių skaičiumi. Botanikos Kabineto laboratorijoje žemės buvo mirkomos destiliuotame vandenyje ir jų rūkštumas apibūdintas jonoskopu pagal nurodymus, patiektus agr. Jenny knygoje*). Neturėdamas šioje srityje prityrimo, iš savo paimtų pavyzdžių aiškaus vaizdo negalėjau gauti. Bendrai vidurupio I dalyje iš penkių paimtų pavyzdžių pasirodė dirvos rūkštumas, t. y. vandenilio jonų koncentracija pH svyruoja tarp 5,2 — 6,0, ir būtent didesnis rūkštumas yra slėnio viduryje (Caricetum rostratae pH = 5,2),

*) H. Jenny, dipl. agr. Reaktionsstudien an schweizerischen Böden. Bern, 1925.

pagal pat vagą rūkštumas kiek mažesnis (Equisetetum ir Caricetum gracilis pH = 5,4 — 5,6), o slėnio pakraščiais dar mažesnis (Caricetum diandrae ir Caricetum Goodenoughii eriophorosum pH = 5,8 — 6,0).

Šveicarijos žemės ūkio įstaigų dirvos rūkštumo laipsnis įvertinamas šiaip:

pH = 5,2 — stipriai rūkšti,
pH = 5,8 — silpnai rūkšti,
pH = 7,0 — neutrali.

Grįžtant prie slėnio skerspiūvio padalinimo, tenka griebtis apibendrinimo, kuris ne visam protarpiui tiks. Aš imu pagrindan plačiausias slėnio vietas ties Kupreliškių bažnytkm., Žiobų ir Plepikių km.

1) Pagal pačią vagą eina visuomet vandens apsemtas ruožas, tai dažniausiai liūno kraštas. Jis užimtas *Acorus Calamus, Menyanthes trifoliata* ir *Equisetum Heleocharis* bendruomenėmis be samanų arba su *Calliergon giganteum*. Šį ruožą aš pavadinsiu kranto sritimi. Tenka pasakyti, kad ši sritis, be vardo, nieko bendro neturi su prof. Viljams'o vad. kranto dalimi. Apaščios kranto sritis yra vagos užaugimo padarinys, taigi vėlesnės kilmės, kai upės aliuvinė kūryba jau buvo susilpnėjusi.

2) Už kranto srities eina gana lėkštas ir platus ruožas, užimąs didesnę slėnio dalį. Bet jo edafinis ir floristinis pobūdis nėra vienodas. Arčiau kranto paprastai sutinkame *Carex gracilis - Calliergon giganteum* asociaciją. Toliau eina nors visuomet šlapia, bet tvirtesniu gruntu zona, kuri pasižymi kupstuotumu — *Carex caespitosa* kupstai — ir krūmuotumu — daugiausia *Alnus glutinosa* krūmai. Dar toliau eina už vis plačiau praplitusi *Carex rostrata* asociacija, kuri laikosi ant liūno. Šį visą ruožą aš apibendrinu vidurio srities vardu. Taikantis prie teorijos, gal būt Caricetum gracilis ir Caricetum caespitosae tektų laikyti pakilesnės kranto dalies ainiais, tuo tarpu Caricetum rostratae būtų tipingas vidurio srities atstovas.

3) Slėnio pakraščiais eina vėl slėnesnis ir šlapesnis ruožas, kurio velėna yra labai išmirkusi ir klampi arba taip pat laikosi ant liūno. Jo augmeniją arčiau vidurio srities sudaro *Carex*

diandra - Drepanocladus intermedius asociacija, į slėnio pakraštį paprastai sutinkama *Carex Goodenoughii - Eriophorum polystachium - Drepanocladus intermedius* asociacija, ir perėjimą į neužliejamas pievas sudaro *Carex Goodenoughii - Acrocladium cuspidatum* asociacija. Šį ruožą aš vadinsiu periferine slėnio sritimi. Kad periferinė sritis vietomis yra slėnesnė už vidurio sritį, rodo tai, kad, upę pagilinus, kranto ir vidurio sritys išdžiūvo, tuo tarpu periferinėje srityje vanduo net tokią sausą 1929 metų vasarą talkšojo, o ūkininkai pasakoja, kad ir anksčiau į slėnio pakraštį būdavę už vis didesnės klampynės. Apaščios pievų nusausinimo projekte šis periferinės srities slėnumas tur būt nebuvo deramai įvertintas, nes dabar upės kasimas nepasiekė tikslo ir ūkininkai, norėdami nusausinti periferinę sritį, turi kasti skersinius griovius savo jėgomis, ką sumanesni žvirblių km. ūkininkai jau ir padarė.

Galop trumpais bruožais teks apibūdinti neužliejamų vietų pradžios augmeniją.

Kai dėl prof. Viljams'o išskirtų aukštumo laipsnių, vad. viršutinio, vidurinio ir žemutinio horizonto, tai beveik visa vidurupio I dalis teks priskirti vien žemutiniam horizontui, o vidurinį ir viršutinį rasime perėjime iš periferinės srities į neužliejamas pievas ir neužliejamų pievų srityje.

Pastaba prie 102 pusl.: Dėl gautųjų dirvos rūkštumo duomenų aš truputį abejoju — man jie atrodo per žemi, per didelis rūkštumas. Mauno J. Kotilainen*) iš savo praktikos tvirtina, kad pavyzdžius džiovinant dirvos rūkštumas didėjąs, bet H. Jenny (1925) priešingai tvitrina, kad pakitėjimas nuo džiovinimo esąs praktiškai nežymus. Mano imtieji dirvos pavyzdžiai vidurupio I -jai daliai visi paimti iš Magnocaricetum, taigi nustatytos pH ribos tarp 5,2 ir 6,0 negalioja visam slėniui. Pavyzdžiui, pereinant į neužliejamas pievas žemiau žvaigučių km. rasta *Carex capillaris*, kuri pas Mauno J. Kotilainen figūruoja, kaipo vengianti rūkščių dirvų, mėgstanti pH daugiau 6,5, taigi daug aukščiau mano rastųjų ribų.

---

*) M. J. Kotilainen. Untersuchungen über die Beziehungen zwischen der Pflanzendecke der Moore und der Beschaffenheit, besonders der Reaktion der Boden. Helsinki, 1927.

B. ASOCIACIJOS.

1. Kranto sritis.

Kranto sritis visuomet drėgna ir dažniausiai vandens apsemta, taigi joje gali augti tik helofitų asociacijos. Ši sritis yra susidariusi upės vagos užaugimo keliu, ji užima iš upės atkovotą zoną. Kranto sričiai tenka priskirti ne tik bendruomenes pagal pagrindinę vagą, bet ir pagal šalutines tėkmes, užūtekius. Bendruomenių skirtumas yra tik tas, kad šalutinėse tėkmėse vanduo yra ramesnis, taigi dažnai prisimaišo šiam faktoriui atatinkamų rūšių. Dažnai samanų aukštas būna kitoks. Yra trys tipingos kranto sričiai asociacijos: a) Acoretum Calami, b) Equisetetum Heleocharidis, c) Menyanthetum trifoliatae. Šios asociacijos yra vienodos visam vidurupiui, taigi jas čia ir aprašysime bendrai.

a) Acoretum Calami.

Vidurupio I dalyje tai gana praplitusi asociacija pagal pagrindinę vagą ir užūtekiuose, vidurupio II dalyje tik protarpiais pasitaiko. Acoretum Calami sudaro siaurą, keleto metrų juostą pagal pačią tėkmę, ir jam charakteringos rūšys sunku nustatyti. Paprastai čia prie *Acorus Calamus* prisimaišo tų rūšių, kurios auga gretimose bendruomenėse, paprastai *Menyanthes trifoliata, Carex gracilis, Caltha palustris, Ranunculus Lingua, Sium latifolium.* Samanų nėra. Toliau nuo vandens šią asociaciją pakeičia Menyanthetum trifoliatae arba Caricetum gracilis seu rostratae. *Acorus Calamus* yra mūsų florai svetimas elementas, ateivis. Jis platinasi vegetatyviškai savo galingų rizomų pagalba, ir jo prasipaltinimui pagal upes padeda rizomų pernešimas tekančia srove.

Štai keletas šios asociacijos pavyzdžių: lentelėje ties kiekvienu augalu pirma skaitlinė rodo augalo dengiamąjį plotą, antroji — socialumą.

I lentelė. *Tabelle I.*

Acoretum Calami.

Augalų sąrašas.	1		2		3	
	Deck gr.	Soz.	Deck gr.	Soz	Deck gr.	Soz.
1. Equisetum Heleocharis	—		—		2	
2. Carex gracilis	1	2	1	2	2	2
3. Scirpus lacustris	—		1		—	
4. Acorus Calamus	4	4	5	4	5	4
5. Ranunculus Lingua	—		1	1	1	1
6. Sium latifolium	1	1	1	1	—	
7. Menyanthes trifoliata	4	3	—		—	

1 — Tarp Žvirblių ir Kuprių km., pagal vagą.

2 — Ties Šlėgeriškių km., pagal vagą.

3 — Ties Galvokų km., prie tilto.

b) Equisetetum Heleocharidis.

Ši asociacija mėgsta ramų ir pastovaus horizonto vandenį. Vidurupio I dalyje ji pasitaiko ir pagal pagrindinę vagą, plačios jos bendruomenės yra tarp Plepikių ir Žiobų km. dešiniajame krante. Vidurupio II dalyje, kur vandens horizontas pagal pagrindinę vagą labiau svyruoja sezonais, Equisetetum pagal upę nebesutinkamas, užtat gausiai pasitaiko šalutinėse tėkmėse ir senavagėje. Bendruomenių platumas paprastai apie 10 m. ir mažiau. Floristinis sąstatas — II-ji lentelė. Charakteringa rūšių negausumas. Nuolatinės rūšys yra kranto augalai: *Lysimachia thyrsiflora, Sium latifolium, Ranunculus Lingua,* kitos rūšys patekusios iš gretimų bendruomenių. Samanos — *Calliergon giganteum* arba jų visai nėra. Užūtekiuose, kur ramesnis vanduo, į floristinį sąstatą dar įeina *Myriophyllum, Hydrocharis* (žiūr. 6 nr.). Iš samanų gali prisidėti *Scorpidium scorpioides,* tipinga stovinčiam vandeniui samana.

II lentelė *Tabelle II*

Equisetetum Heleocharidis.

Augalų sąrašas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Dažnumas Stetigkeit
1. *Equisetum Heleocharis*	4	4	3	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	*100*
2. Alisma Plantago	+	1	1	1	—		—		—		—		—		—		—		—		20
3. Hydrocharis Morsus ranae	—		—		—		—		—		2	1	—		1	1	—		—		20
4. Agrostis alba	—		—		—		—		—		—		—		1	2	—		—		10
5. Glyceria fluitans	—		3	3	—		—		—		—		—		—		—		—		10
6. Phragmites communis	—		—		—		—		—		—		—		1	2	—		—		10
7. *Carex gracilis*	2	2	1	2	1	2	1	2	—		2	2	2	2	3	2	2	2	3	2	*90*
8. Carex rostrata	—		—		—		2	2	—		—		—		—		1	2	—		20
9. Scirpus lacustris	2	2	—		2	2	—		—		—		1	1	—		—		—		30
10. Rumex Hydrolapathum	—		—		—		—		1	1	—		—		—		—		—		10
11. Stellaria palustris	—		—		—		—		1	1	—		—		—		—		—		10
12. Nuphar luteum	—		—		—		—		—		1	1	—		—		—		—		10
13. *Caltha palustris*	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1	2	1	2	—		1	2	—		*80*
14. *Ranunculus Lingua*	2	1	1	1	+	1	—		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	+	1	*90*
15. Cardamine pratensis	—		1	1	—		2	1	1	1	—		—		—		1	1	—	—	40
16. Myriophyllum verticillat.	—		—		—		—		—		2		4	3	—		—		—		20
17. Sium latifolium	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	—	+	1	—		—		70
18. Hottonia palustris	+	1	1	1	—		—		—		—		—		—		—		—		20
19. Lysimachia thyrsiflora	—		—		+	1	3		3		2		—		1	1	1	1	—		60
20. Menyanthes trifoliata	—		—		2		3		3		2		—		3		3		3		70
21. Myosotis palustris	—		—		—		—		1	1	—		—		—		—		—		10
22. Utricularia sp.	—		—		—		2	1	—		—		—		—		—		—		10
23. Calliergon giganteum	—		—		—		4		4		4		3		3		—		—		50
24. Scorpidium scorpioides	—		—		—		—		—		—		—		3		3		4		30

1 — Aukščiau Iškonių km., prie upės vagos

2 — Greta nr. 1, toliau nuo upės

3 — Kadarų km. pievose, prie senavagės, pradžiūvusi benrduomenė

4 — Aukščiau Žiobų km., prie upės vagos

5 — Žiobų km. pievose, prie upės vagos

6 — Šlėgeriškių km. pievose, užūtekyje

7 — Kadarų km. pievose, senavagėje

8 — Čyžiškio vs. pievose, įslėnyje toliau nuo upės

9 — Savicko liekne, toliau nuo upės, pradžiūvusi bendruomenė

10 — Dvarpievėje, įslėnyje toliau nuo upės

Toliau nuo krantų šią asociaciją paprastai pavaduoja Menyanthetum arba Magnocariceta.

Pievas nusausinant ši asociacija nyksta, užleisdama vietą *Carex* bendruomenėms. Visų pirma nyksta samanos, o vasaros karščių metu beaugdami sudžiūsta ir *Equisetum Heleocharis* stiebai, taigi 1929 m. vasarą jų bendruomenės buvo labai praretėjusios. Užtat palankiose sąlygose ši asociacija vėšliai išbujoja, jos tamsiai žali daugiau 0,5 m. aukštumo sąžalynai iš tolo metasi į akis.

Iš šios asociacijos buvo paimta žolės pavyzdžiai 2-jose vietose. Šieno analizė davė tokį vaizdą.

Šieno analizės lentelė I.

(Heuanalyse Tab. I)

	1	2
Equisetum Heleocharis	45,3%	66,9%
Carex gracilis	12,5%	6,5%
Carex rostrata	3,1%	—
Caltha palustris	6,7%	—
Sium latifolium	1,1%	—
Lysimachia thyrsiflora	4,6%	1,6%
Menyanthes trifoliata	26,7%	25,0%
Bendras 0,5 kv. m. svoris	133,4 gr.	129,6 gr.

1 — Tarp Plepikių ir Žiobų km. 1929-VII-9.
2 — Čyžiškio vs. pelkėse, 1929-VII-6.

Svetimoj literatūroj Equisetetum Heleocharidis labai dažnai minima asociacija; figuruoja augalų geografijos ir sociologijos vadovėliuose, kaipo stovinčio ir lėtai tekančio vandens baseinų užpelkėjimo dalyvė — Vokietijoj (Dr. H. Walter. Einführung in die Pflanzengeographie Deutschlands. 1927), Rusijoj (Prof. V. Sukačev. Rastitelnyje soobščestva. 1928), Švedijoj (H. Osvald. „Komosse" 1923).

c) Menyanthetum trifoliatae.

Menyanthes trifoliata auga visame Apaščios vidurupio slėnyje, kur visus metus išsilaiko drėgmės perteklius, ypatingai vidurupio I dalyje. Geriausias sąlygas jis randa pagal vagą ir

šalutines tėkmes, čia jis ir sudaro grynesnes bendruomenes. Kartais ši asociacija eina lig pat vagos ir sudaro liūno avangardą, kitur ji seka po Acoretum Calami arba Equisetetum Heleocharidis. Gryno Menyanthetum platumas būna 10—20 m, paprastai mažiau. Užtat floristinis sąstatas (žiūr. III lentelę) nėra pastovus. Paprastai dalyvauja kranto rūšys: pav. *Sium latifolium, Ranunculus Lingua, Lysimachia thyrsiflora, Equisetum Heleocharis,* iš gretimų bendruomenių prisimaišo *Carices* ir *Caltha palustris.* Samanų dažnai nėra, nes vandens horizonto svyravimas sezonais ir vandens srovė sudaro nepalankias sąlygas joms įsigalėti. Bet platesnėse vietose išsilaiko *Calliergon giganteum.* Kadarų km. pievose buvo rasta dar *Calliergon cordifolium,* bet atrodo, kad ji šiai asociacijai netipinga.

III lentelė *Tabelle III*

Menyanthetum trifoliatae.

Augalų sąrašas	1		2		3		4		5		6		Dažnumas % Stetigkeit %
1. *Equiset. Heleocharis*	3		3		—		2		3		3	3	*83*
2. *Carex gracilis*	3	2	2	2	—		3	2	2	2	2	2	*83*
3. Carex rostrata	3	2	—		3	2	3	2	2	2	—		67
4. Acorus calamus	—		—		—		—		1	2	—		17
5. Iris Pseudacorus	—		+	1	—		—		—		—		17
6. Polygonum amphib.	1	1	—		—		—		—		1	1	33
7. Rumex Hydrolapat.	—		—		1	1	—		—		—		17
8. Stellaria palustris	—		—		1	1	—		—		—		17
9. Caltha palustris	2	2	2	2	2	2	—		—		2	2	67
10. Ranunculus Lingua	—		—		—		—		1	1	+	1	33
11. Cardamine pratensis	—		1	1	1	1	—		—		+	1	50
12. Cicuta virosa	—		—		1	1	—		—		—		17
13. Sium latifolium	—		1	1	—		—		1	1	1	1	50
14. Lysimachia thyrsifl.	—		1	1	—		—		1	1	1	1	50
15. *Menyanthes trifoliata*	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	*100*
16. Veronica scutellata	—		—		1	1	—		—		—		17
17. Galium palustre	2	2	—		—		2	2	—		—		33
18. Calliergon giganteum	4		3		3		4		—		—		67
19. Calliergon cordifol.	—		—		—		—		—		1		17

1 — Ties Žvirblių km., prie upės vagos.
2 — Šlėgeriškių km. pievose, prie upės vagos.

3 — Aukščiau Žvaguičių km., prie upės vagos, išdžiūv. bendruom.
4 — Miegonių km. pievose, prie upės vagos.
5 — Ties Žvirblių km., prie upės vagos.
6 — Kadarų km. pievose, prie senavagės, pradžiūvusi bendruom.

Pievas nusausinant ši asociacija nyksta, užleisdama vietą *Carex* - asociacijomis, į kurias ji nuosakiai pereina toliau nuo krantų. 1929 metų vasarą *Menyanthes* mažai fruktifikavo dėl drėgmės stokos, ir visa asociacija atrodė nuskurdusi. Asociacija būna vaizdi tik gegužės mėn., kuomet *Menyanthes* žydi ir savo rausvai baltais žiedais papuošia visą paupį.

Miegonių km. pievose paimtas 1929-VII-4 šieno analizei žolės pavyzdys davė tokį vaizdą:

Šieno analizės lentelė II.

(Heuanalyse Tab. II).

Equisetum Heleocharis	6,7%
Carex gracilis	26,8%
Carex rostrata	17,6%
Menyanthes trifoliata	44,0%
Galium palustre	4,9%

Bendras 0,5 kv. m. svoris 135 gr.

Vokiečių, Rusų ir Švedų literatūroje ši asociacija dažnai sutinkama užaugančių ežerų aprašymuose, kaipo asociacija, einanti liūno pryšakyje. *Menyanthes* pasitaiko ir *Sphagnum* durpynuose.

Equisetetum, o dar labiau Menyanthetum retai tesudaro grynas bendruomenes. Ir jei aš jas pavadinau grynais vardais, tai tik turėdamas tendenciją vaizdą schematizuoti. Smulkiau medžiagą apdirbant, tektų išskirti iš grynų asociacijų kai kurias maišytas ir pereinamąsias, kaip tai yra padaręs G. I. Anufrijev Ilmenio ež. pievų (1925) ir Volchovo upės pievų (1928) aprašymuose. Jis išskiria asociacijas Equiseteto-gracilo-Caricetum, Equiseteto - Menyanthetum ir Menyantheto-gracilo-Caricetum. Anufrijev aprašo šias asociacijas giliose pelkėse, ant liūno, bet paprastai toliau nuo upės, taigi

terasos dalyje. Volchovo upės slėnyje šios asociacijos užimančios lig 400 m. plat. zoną. Nežiūrint šių skirtumų, floristinis sąstatas visai panašus su mūsiškių bendruomenių sąstatu, ir iš samanų tarp kitų minima *Calliergon giganteum.*

2. Vidurio sritis.

Vidurio sritis yra pati plačiausia Apaščios vidurupio I dalyje. Šiai sričiai bendras požymis — drėgmės perteklius ir durpių dirvožemis. Tos sąlygos nulemia jai rūkščiųjų žolių augmeniją. Ją ištisai užima didžiųjų *Carex* rūšių bendruomenės, taip vad. Magnocariceta. *Carex gracilis, Carex caespitosa, C. rostrata, C. diandra* sudaro šios srities vaizdą. Tai vienos, tai kitos gausesnis pasitaikymas nulemia bendruomenės priskyrimą tai ar kitai asociacijai, tuo tarpu antrinės rūšys visose srityse maždaug tos pačios.

Arčiau upės prasiplatinusi *Carex gracilis - Calliergon giganteum* asociacija su didesne ar mažesne *Carex rostrata* priemaiša. *Carex gracilis* matomai mėgsta ne tiek rūkščią dirvą, o pagal vagą upės vanduo kaip tik labiau išplauna iš dirvos humusines rūkštis. Be to, ji geriausiai pakenčia vandens horizonto svyravimą, kuris pagal vagą būna žymesnis. Toliau nuo upės vagos iš eilės eina Caricetum caespitosae, Caricetum rostratae ir Caricetum diandrae. Vienos ar kitos asociacijos įsigalėjimas pareina nuo drėgmės kiekio ir drėginimo pobūdžio, be to nuo dirvos rūkštumo. Kupstuota *Carex caespitosa* yra prisitaikiusi nevienodam vandens horizontui, užtat ji laikosi arčiau krantų, tuoj po *Carex gracilis. Carex rostrata* mėgsta vienodą ir aukštą vandens horizontą, be to ji pakenčia didesnį dirvos rūkštumą, užtat ji užima lėkštus plotus apie slėnio vidurį. *Carex diandra* mėgsta dar šlapesnes vietas, be to ji reikalauja gausiai mineralizuotos dirvos, taigi ją randame įslėniuose ir ypač arti slėnio pakraščio, kur nuo šlaitų subėgąs vanduo neitralizuoja ir mineralizuoja dirvą.

Samanų aukštą arčiau upės sudaro *Calliergon giganteum,* vietomis net visoje srityje. Bet paprastai toliau nuo vagos vis gausiau prisimaišo *Drepanocladus intermedius,* o įslėniuose *Scorpidium scorpioides.*

a) Caricetum gracilis.

Carex gracilis yra labiausiai kserofilinė rūšis iš visų pelkių viksvų. Ji sutinkama, kaip sakyta, arti vagos po Equisetetum ir Menyanthetum asociacijų, o dažnai prieina ir prie pat vagos, pav., ten, kur krantas apaugęs Phragmitetum communis. Tai ir suprantama. Arti vagos, pagal prof. Viljams'o schemą, dėl gausesnės sedimentacijos susidaro pakilimas, kuris užpelkėjusiose pievose, kaip Apaščios, tiesa, vargiai tepastebimas. Svarbiausia, arti vagos pasireiškia žymus vandens horizonto svyravimas. Pavasarį užlieta, vasarą ši zona žymiai pradžiūsta, nes nuslūgus vandeniui upė nutraukia iš dirvos drėgmę, drenuoja dirvą. Taigi tik labiau kserofilinė *Carex gracilis* bendruomenė randa čia palankias sąlygas. Asociacijos platumas nevienodas. Žiobų, Plepikių ir Žvirblių km. pievose ji paprastai būna apie 50 m. plat., bet siauresnėse vietose ji kartais užima visą vidurio sritį, pav., ties Raudondvariu ir žemiau Žvaguičių km. kairiojoj upės pusėj, tokiu būdu apimdama pievų ruožą apie 100—150 m. platumo. Tas pats Šlėgeriškių km. pievose, kur *Carex rostrata* asociacija tik lopiniais įsimaišo, ir Caricetum gracilis užima net periferinę sritį; tiesa, čia samanų aukštą sudaro *Scorpidium scorpioides* (žiūr. IV lentelę 9 nr.), taigi gal šias bendruomenes tektų išskirti į atskirą sub - asociaciją, nes visur kitur samanų aukštą sudaro *Calliergon giganteum.*

Floristiniame sąstate (lentelė IV) visuomet dalyvauja iš gretimų bendruomenių *Carex rostrata, C. diandra, Menyanthes trifoliata* ir *Equisetum Heleocharis.* Be to, charakteringos rūšys yra *Galium palustre, Stellaria palustris, Cardamine pratensis* ir *Caltha palustris.* Gal dažna rūšis yra dar *Veronica scutellata,* bet dėl jos neryškumo ją lengva nepastebėti. *Agrostis alba* visuomet yra, bet paprastai būna nustelbtas. Samanos negausios, jos sunkiai pakenčia upės drenažą.

Nusausinant pievą, nyksta samanų danga ir žolių sąstatas keičiasi *Agrostis alba* ir Dicotyleae naudai; iš pastarųjų įsigali *Galium palustre, Stellaria palustris* ir *Myosotis palustris.* Gražiausiai ši asociacija atrodo gegužės mėnesį, kuomet žydi *Caltha palustris, Cardamine pratensis ir Menyanthes trifoliata.*

IV lentelė *Tabelle IV.*

Caricetum gracilis, vidurupio I dalies.

Augalų sąrašas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Dažnumas % Stetigkeit
1. Equisetum Heleocharis	3	1	—	1	2	—	—	2	1	1	70
2. Agrostis alba	1 2	—	1 2	—	—	—	—	1 2	2 2	1 2	50
3. Calamagrostis neglecta	—	—	2 2	2 2	2 2	2	—	—	—	—	40
4. *Carex gracilis*	4 5	4 4	4 5	4 4	4 4	5 5	4 5	4 5	4 5	4 5	*100*
5. *Carex rostrata*	—	2 2	3 2	2 2	2 2	2 2	3 2	2 2	—	2 2	*80*
6. *Carex diandra*	1 2	2 2	1 2	—	2 2	2 2	3 2	3 3	2 2	—	*80*
7. Scirpus palustris	—	—	—	—	—	—	1	1	1	—	30
8. Eriophorum polystachium	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	20
9. Polygonum amphibium	—	—	1 1	—	—	—	—	—	—	—	10
10. Stellaria palustris	1 1	—	+ 1	1 1	1 1	1 1	—	1 1	1 1	—	70
11. *Cultha palustris*	2 2	1 2	1 2	1 2	1 2	—	1 2	1 2	—	1 2	*80*
12. *Cardamine pratensis*	1 1	1 1	—	1 1	1 1	1 1	+ 1	1 1	1 1	1 1	*90*
13. Comarum palustre	—	—	—	1 2	—	—	1 2	1 2	1 2	—	40
14. Lysimachia thyrsiflora	1 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10
15. *Menyanthes trifoliata*	2	3	—	2	1	1	1	1	2	2	*90*
16. Myosotis palustris	1 1	—	—	1 1	—	—	—	—	—	—	20
17. Pedicularis palustris	—	—	—	+ 1	—	—	1 1	—	1 1	1 1	40
18. Veronica scutellata	1 1	—	+ 1	—	—	1 1	—	+ 1	—	—	40
19. *Galium palustre*	2 2	2 2	2 2	2 2	2 2	—	2 2	1 2	2 2	—	*80*
20. *Calliergon giganteum*	—	4	4	4	4	3	4	4	3	2	*90*
21. Scorpidium scorpioides	—	—	—	—	—	—	—	—	3	4	20

1 — Ties Žvirblių km., prie pat vagos.

2 — Miegonių km. pievose, toliau nuo vagos.

3 — Žvirblių km. pievose.

4 — Aukščiau Plepikių km., prie upės vagos.

5 — Žiobų km. pievose, toliau nuo vagos.

6 — Raudondvario pievose, prie pat vagos.

7 — Raudondvario pievose.

8 — Žemiau Žvaguičių km. plačiame plote, per visą vidurio sritį, krūmuota bendruomenė (Alnus glutinosa, Salix cinerea, Betula pubescens).

9 — Šlėgeriškių km. pievose, nusitęsia gana toli nuo vagos.

10 — Mališausko vs. pievose, įslėnyje toliau nuo vagos.

Žvirblių km. pievose, 1929.VII.4, buvo paimtas žolės pavyzdys, kuris išanalizavus davė tokį vaizdą.

Šieno analizės lentelė III.

(Heuanalyse Tab. III).

Agrostis alba	2,6%
Calamagrostis neglecta	4,9%
Carex gracilis	52,0%
Carex rostrata	27,5%
Polygonum amphibium	6,5%
Caltha palustris	2,6%
Galium palustre	3,9%

Bendras 0,5 kv. m. svoris 106,7 gr. (pieva buvo pradžiūvusi).

Literatūroje šią asociaciją radau paminėtą N. Kaco*) Piscovo pelkių aprašyme, Ivanovo - Voznesensko gub. — visai tokiose pat apystovose, kaip ir Apaščios pievose — žemutiniame durpyne, pagal smulkių upelių krantus. Analogingų asociacijų aprašoma dar G. I. Anufrijev'o**) Volchovo upės slėnyje — plačiau bus vidurupio II dalies Caricetum gracilis aprašyme.

b) Caricetum caespitosae.

Ši asociacija sutinkama paprastai arti vagos (50 m. atstume arba ir toliau), plačiau pasireiškusi ties Plepikių km. dešiniajame upės krante ir Kupreliškių pievose kairiajame krante. Ji auga toj pačioj kranto pakilimo zonoj, kaip Caricetum gracilis. Laikosi ne ant liūno, bet tvirtame grunte, taigi būna paprastai krūmuota. Sutinkami šie medžiai: *Alnus glutinosa, Salix cinerea, Betula pubescens.*

*) N. Kac. Materialy k geobotaničeskim issledovanijam bolot Ivanovo - Voznesenskoj gub. v 1919 i 1920 gg. Moskva, 1923.

**) G. I. Anufrijev. Stacionarnyje botaničeskije issledovanija v pojme r. Volchova. Leningrad, 1928.

Žvirblių km. pievose, 1929.VII.4, buvo paimtas žolės pavyzdys, kuris išanalizavus davė tokį vaizdą.

Šieno analizės lentelė III.

(Heuanalyse Tab. III).

Agrostis alba	2,6%
Calamagrostis neglecta	4,9%
Carex gracilis	52,0%
Carex rostrata	27,5%
Polygonum amphibium	6,5%
Caltha palustris	2,6%
Galium palustre	3,9%

Bendras 0,5 kv. m. svoris 106,7 gr. (pieva buvo pradžiūvusi).

Literatūroje šią asociaciją radau paminėtą N. Kaco*) Piscovo pelkių aprašyme, Ivanovo - Voznesensko gub. — visai tokiose pat apystovose, kaip ir Apaščios pievose — žemutiniame durpyne, pagal smulkių upelių krantus. Analogingų asociacijų aprašoma dar G. I. Anufrijev'o**) Volchovo upės slėnyje — plačiau bus vidurupio II dalies Caricetum gracilis aprašyme.

b) Caricetum caespitosae.

Ši asociacija sutinkama paprastai arti vagos (50 m. atstume arba ir toliau), plačiau pasireiškusi ties Plepikių km. dešiniajame upės krante ir Kupreliškių pievose kairiajame krante. Ji auga toj pačioj kranto pakilimo zonoj, kaip Caricetum gracilis. Laikosi ne ant liūno, bet tvirtame grunte, taigi būna paprastai krūmuota. Sutinkami šie medžiai: *Alnus glutinosa, Salix cinerea, Betula pubescens.*

*) N. Kac. Materialy k geobotaničeskim issledovanijam bolot Ivanovo - Voznesenskoj gub. v 1919 i 1920 gg. Moskva, 1923.

**) G. I. Anufrijev. Stacionarnyje botaničeskije issledovanija v pojme r. Volchova. Leningrad, 1928.

šlapesnė vieta, tuo aukštesni kupstai. Ant kiek pakilę šie kupstai, rodo tas faktas, kad ant jų radau pripuolamai tokių augalų, kaip *Festuca rubra, Alectorolophus major,* tuo tarpu tarp kupstų — *Carex diandra, C. rostrata, Menyanthes trifoliata, Equisetum Heleocharis* ir *E. palustre.* Be to, ant kupstų pasitaiko charakteringa šiai asociacijai *Carex paradoxa.* Samanos paprastai negausios dėl vandens horizonto svyravimo, paprastai *Drepanocladus intermedius* ir *Acrocladium cuspidatum.*

Šios asociacijos platumas būna apie 70 m. Plepikių km. pievose po jos toliau nuo kranto eina Caricetum rostratae arba Caricetum diandrae, tuo tarpu Kupreliškių pievose — Caricetum Goodenoughii eriophorosum.

Šieno pavyzdžių nebuvo imta, nes tai bendrai sunkiai šienaujama pieva.

Literatūroje šią asociaciją gana dažnai sutinkame, tiek durpynuose, tiek upių slėniuose, tik *Sphagnum* - durpynuose ši asociacija nepasitaiko. N. Kac'as (1923 a) Piscovo pelkėse aprašo Caricetum paradoxae - caespitosae, kuri užima ištisus kv. verstus. D. A. Gerasimov (1923) aprašo ją „Galickij Moch" aukštojo durpyno pakraščiais Pavolgyje. Alechin (1927) mini *Carex caespitosa* Rusijos aliuvinių pievų terasos dalyje. Ir tikrai. Labai paprasta ši asociacija Volchovo upės slėnyje (G. I. Anufrijev, 1928), arčiau vagos kelių dešimtų metrų platumo, gi slėnio pakraščiais (terasos srityje) krūmuotos pievos (Saliceto - Alneta arba Alneta su *Carex caespitosa)* tęsiasi šimtais metrų ir net kelių kilometrų platumo zonomis. Nors ne tiek gausiai ši asociacija minima ir Ilmenio ež. pievose*). Autorius G. I. Anufrijev sako, kad Caricetum caespitosae yra pirmoji pievų formavimosi stadija, krūmus pelkėse praskynus. Visai juos išskynus, ji su laiku užleidžia vietą greta augančioms kitų *Carex* rūšių bendruomenėms, dažniausia Caricetum gracilis (Anufrijev, 1925) ir Caricetum rostrate, pridursime mes.

Kitų upių aliuvinėse pievose Caricetum caespitosae gana skiriasi nuo mūsiškės. Pav., upės Sura, Sim-

*) G. I. Anufrijev. Kratkij očerk rastitelnosti pojmy ozera Ilmenia. Leningrad, 1925.

birskio gub., terasos dalyje A. P. Šennikov*) mini Caricetum caespitosae su *Aira caespitosa, Alopecurus pratensis.* Upės Baryšo, Simbirsko gub. (Šennikov, 1919), pievų terasos dalyje, pereinamojoj zonoj iš krūmų į pievas Caricetum caespitosae floristiniame sąstate figuruoja man pažįstamos viksvos, *Carex gracilis, C. rostrata, C. paradoxa,* bet greta: *Aira caespitosa, Avena pubescens.* Gi dėl tolimesnės šios pievos evoliucijos pasakyta, kad ji evoliucionuoja į Gramineae ir Dicotyleae bendruomenes. Panašių pievų minima dar A. Bronzov'o**) Mologos upės slėnio terasos dalyje. Alksnynus išskynus, įsigali Caricetum caespitosae, kuri toliau, ypač vykdant drenažą, įgyja vis didesnę Gramineae ir Dicotyleae priemaišą.

c) Caricetum rostratae.

Caricetum rostratae — tai plačiausiai sutinkama asociacija vidurupio I dalies slėnyje. *Carex rostrata* auga tokiose vietose, kur drėgmės perteklius išsilaiko per visus metus. Tokias sąlygas ji randa Apaščios slėnyje toliau nuo vagos (50—100 m. atstume), kame pavasario potvynių išsiliejęs vanduo nebegauna nuotakumo atgal į vagą, ir upės drenažas vasarą nepasireiškia. Arčiau aukštupio, pav. Žvirblių km. pievose, kur upės vaga yra tiek užžėlusi, kad ir vasaros metu neįstengia nutraukti drėgmės pertekliaus, Caricetum rostratae vietomis prieina ir prie pat vagos. Be to, *Carex rostrata* mėgsta rūkščią dirvą. Švedijoj „Komosse" (H. Osvald, 1923) ir „Degerö Stormyr"***) durpynų aprašymuose ją randame Sphagnum durpynuose. Kadangi, kaip minėta, Apaščios slėnyje didžiausia vandenilio jonų koncentraciją randame toliau nuo vagos, tai ir suprantama, kodėl šiuos plotus yra užėmusi *Carex rostrata.* Kad tai yra labiau kontinentinių, o ne paupio pievų asociacija, rodo tai, kad aš ją sutikau Kupreliškių pievose 300 m. atstume nuo upės vagos, kur upės vanduo nebesiekia potvynių metu, nes tas pievas atskiria nuo Apaščios slėnio pakili vieta su Caricetum Goodenoughii eriophorosum.

---

*) A. P. Šennikov. Luga Simbirskoj guberniji. Simbirsk, 1919.
**) A. Bronzov. Tipy lugov po reke Mologe. 1927.
***) Carl Malmström. Degerö Stormyr. Stockholm, 1923.

Asociacijos bendruomenių platumas nevienodas. Pasitaiko mažais, kelių metrų diametro lopiniais, bet būna ir apie 100 metrų platumo ruožų. Ja apaugę pievos plotai atrodo pilkai žali, tuo išsiskiria iš Caricetum gracilis ir Caricetum diandrae. Floristinis sąstatas (VI-ji lentelė) gana įvairus. Arti upės būna žymi *Carex gracilis* priemaiša, ir samanų kilimą sudaro daugiausia *Calliergon giganteum* (žiūr. 6, 7 nr.). Toliau nuo upės pasirodo didesnė *Carex diandra* priemaiša ir samanų aukštą sudaro *Drepanocladus intermedius* su *Bryum ventricosum* (pav. 2 nr.). Galop arčiau periferinės srities pradeda prisimaišyti *Carex Goodenoughii* ir *C. dioica* su samanų aukštu iš *Drepanocladus intermedius* ir net *Acrocladium cuspidatum* (žiūr. 4, 5 nr.). Graminejus atstovauja žymiai nustelbti *Agrostis alba* ir *Calamagrostis neglecta*. Vietomis lopiniais matyti žymiai didesnė *Calamagrostis neglecta* priemaiša, tokie lopiniai skiriasi iš bendro fono *Calamagrostis* žiedinių gausumu. Duburiuose su stovinčiu vandeniu pasitaiko ši asociacija su samanomis *Scorpidium scorpioides* (žiūr. 8, 9 nr.). Plepikių km. pievose rasta dar samana *Philonotis calcarea*. Kiek ji prasiplatinusi kitur, nežinau. Taigi, gal būt reikėtų ši asociacija suskirstyti į keletą savistovių asociacijų. Šioj vietoj aš to nedarysiu.

Iš šios asociacijos paėmiau keletą žolės pavyzdžių. Analizės duomenys gauti tokie.

Šieno analizės lentelė IV.
(Heuanalyse Tab. IV).

	1	2
Equisetum Heleocharis	2,0%	—
Agrostis alba	2,5%	2,0%
Calamagrostis neglecta	16,6%	6,8%
Carex rostrata	34,8%	62,7%
Carex gracilis	20,6%	4,3%
Carex diandra	4,2%	7,6%
Polygonum amphibium	0,8%	—
Stellaria palustris	—	1,7%
Caltha palustris	—	4,1%
Cardamine pratensis	—	0,6%
Menyanthes trifoliata	17,2%	4,3%
Galium palustre	1,3%	5,9%
Bendras 0,5 kv. m. svoris	117,7 gr.	143,1 gr.

1 — Miegonių km. pievose, arti upės vagos, 1929.VII.4.
2 — Ten pat toliau nuo vagos 1929.VII.4.

VI lentelė *Tabelle VI*

Caricetum rostratae, vidurupio I dalies.

Augalų sąrašas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Dažnumas % Stetigkeit
1. Equisetum Heleocharis	—	—	—	—	—	1	—	—	1	22
2. Equisetum palustre	—	3	—	—	—	—	—	—	—	11
3. Agrostis alba	—	—	1 1	2 2	—	—	—	—	—	22
4. Poa pratensis	—	—	—	—	1	—	—	—	—	11
5. Calamagrostis neglecta	1 2	2 2	3 2	—	—	3 2	—	—	—	44
6. Carex gracilis	2 2	—	2 2	—	—	3 2	1 2	2 2	3 2	67
7. *Carex rostrata*	5 4	4 4	4 5	4 4	4 5	4 4	4 4	4 4	4 5	*100*
8. Carex diandra	—	3 2	3 2	2 2	2 2	2 2	2 2	—	—	67
9. Carex Goodenoughii	—	—	—	1 2	2 2	—	—	—	—	22
10. Carex dioica	—	—	—	3 2	2	—	—	—	—	22
11. Eriophorum polystach.	—	—	—	2 2	1 2	—	—	—	—	22
12. Acorus Calamus	2 2	—	—	—	—	—	—	—	—	11
13. Juncus lamprocarpus	—	—	—	—	—	—	—	—	+ 1	11
14. Polygonum amphibium	—	—	—	—	—	1 1	—	—	—	11
15. Stellaria palustris	—	—	1 1	—	—	—	—	—	—	11
16. Caltha palustris	2 2	2 2	2 2	—	2 2	—	2 2	2 2	1 2	78
17. Cardamine pratensis	1 1	—	1 1	1 1	—	—	—	2 1	1 1	56
18. Comarum palustre	2 2	—	2 2	—	2 2	—	1 2	—	—	44
19. *Menyanthes trifoliata*	3 3	3 3	2	1 2	2 2	3 3	2	2	2	*100*
20. Pedicularis palustris	—	—	—	—	—	—	1 1	—	—	11
21. Galium palustre	3 2	3 2	—	1 2	—	2 2	—	—	—	44
22. Drepanocladus intermed.	4	4	4	4	5	3	—	—	—	67
23. Scorpidium scorpioides	—	—	—	—	—	—	3	4	4	33
24. Acrocladium cuspidatum	3	—	3	—	—	—	—	—	—	22
25. Calliergon giganteum	—	—	—	—	—	4	4	3	—	33
26. Philonotis calcarea	—	—	—	1	—	—	—	—	—	11
27. Bryum ventricosum	1	2	—	2	—	—	—	—	—	33

1 — Ties Žvirblių km.

2 — Ties Žvirblių km., toliau nuo vagos

3 — Miegonių km. pievose

4 — Aukščiau Plepikių km., slėnio pakraštyje

5 — Kupreliškių km. pievose

6 — Miegonių km. pievose

7 — Šlėgeriškių km. pievose, išdžiūvusi bendruomenė

8 — Šlėgeriškių km. pievose, pagal užūtekį

9 — Mališausko vs. pievose.

Po nusausinimo ši asociacija labai skurdžiai atrodo. *Carex rostrata* žema ir reta, geresnių žolių tuo tarpu nepadaugėję. Pavyzdžiu tebūna ši šieno analizė, paimta iš Kupreliškių pievų, 1929.VII.9.

Šieno analizės lentelė V.

(Heuanalyse Tab. V).

Carex rostrata	61,8%
Carex Goodenoughii	27,6%
Carex dioica	3,5%
Comarum palustre	7,1%
Bendras 0,5 kv. m. svoris	63,1 gr.

Svetimoj literatūroj Caricetum rostratae aprašymų neretai pasitaiko. H. Osvald (1923) „Komosse" durpyno aprašyme charakterizuoja *Carex rostrata*, kaipo rūšį, prisitaikančią įvairioms sąlygoms, ir iliustruoja savo tvirtinimą pavyzdžiais iš Caricetum rostratae su *Sphagnum*, Caricetum rostratae su *Scorpidium (Amblystegium) scorpioides* ir Caricetum rostratae nudum (be samanų). Dvi pastarosios turi panašumo su Apaščios pievų Caricetum rostratae.

Malmström (1923) „Degerö Stormyr" durpyno aprašyme mini Caricetum rostratae durpyno pakraščiais, bet jos floristinis sąstatas gana skiriasi nuo Apaščios slėnio bendruomenių, nes samanų aukšte minima *Amblystegium exannulatum ir A. stramineum*, net *Sphagna*, gi iš žieduočių: *Oxycoccus palustris, Carex magellanica* ir kt. svetimi Apaščios pievoms elementai.

N. Kac'as (1923 a) mini Caricetum rostratae Piscovo pelkių aprašyme, būtent žemutiniame durpyne. Floristinis sąstatas gana artimas Apaščios pievų bendruomenėms, bet iš samanų šalia *Acrocladium cuspidatum* ten figuruoja man nežinomos *Drepanocladus vernicosus ir Camptothecium nitens.*

M. Grigorjev'o ir D. Gerasimov'o*) Šaturo pelkių sistemos aprašyme pasakyta apie Caricetum

*) M. P. Grigorjev ir D. A. Gerasimov. Šaturskaja bolotnaja sistema. Moskva, 1921.

rostratae, kad ji figuruoja siauros juostos pavidale pereinamojo durpyno pakraščiais, be to vyrauja užpelkėjusiame Salvokos upės slėnyje, taigi visai tokiose pat sąlygose, kaip Apaščios slėnyje.

Vidurio srityje pasitaiko dar Magnocariceta, kuriose *Carex diandra* galima vertinti 3—4. Bet kadangi ši asociacija labiau išsivysčiusi periferinėje srityje, tai ten ją smulkiau aprašysime. Vidurinės srities Caricetum diandrae charakterizuojasi samanų aukštu iš *Calliergon giganteum*. Ji gana dažnai pasitaiko slėsnesnėse vietose Žvirblių ir Miegonių km. pievose, palygink VII lent. 1 nr. Miegonių km. pievose buvo paimtas 1929.VII.4 jos žolės pavyzdys, kurio analizė davė tokį vaizdą.

Šieno analizės lentelė VI.
(Heuanalyse Tab. VI).

Equisetum Heleocharis	4,5%
Calamagrostis neglecta	2,5%
Carex diandra	49,9%
Carex rostrata	13,9%
Carex gracilis	4,3%
Comarum palustre	7,2%
Menyanthes trifoliata	15,0%
Galium palustre	2,7%
Bendras 0,5 kv. m. svoris	86,4 gr.

3. Periferinė sritis.

Terasos arba slėnio periferinė sritis aliuvinėse pievose pagal prof. Viljams'ą yra pati drėgniausia ir linkusi užpelkėti. Ir tai būtent todėl, kad į terasos sritį maža tepatenka suspenduotų dumblo dalelių, dėliai ko ji per ilgą laiką tampa slėnesnė. Be to, čia dažnai susidaro tėkmelė, nes nuo slėnio šlaitų subėgąs vanduo dėl didelio slėnio platumo nebepasiekia pačios upės vagos ir teka šia tėkmele.

Apaščios slėnio platesnėse vietose aš irgi pastebėjau pakraščiais slėnesnį ruožą, pav. ties Žvaguičių, Žvirblių km. tuojau už daržų prasideda klampi pelkė. Bet šio slėnesnio ruožo susidarymą galima aiškinti dvejopai. Jei Apaščia kuomet nors užnešdavo didesnį aliuvinių nuogulų kiekį, gal tas įslėnis yra

tos pat kilmės, kaip prof. Viljams aiškina. Antra galimybė yra ta, kad tas įslėnis susidarė todėl, kad arčiau slėnio pakraščio ne tiek palankios sąlygos durpių susidarymui. Nuo slėnio šlaitų subėgąs kalkingas vanduo čia neitralizuoja humusines rūkštis ir sudaro sąlygas puvenų mineralizacijai. Iš tikro, durpės čia kitokios. Jos yra juodos košės pavidalo, kuri suspausta sunkiasi pro pirštus. Velėna vietomis neišlaiko žmogaus svorio, taigi slėnio pakraščiai yra ypatingai klampūs. Durpių sluoksnio storumas apie 50 cm. Taigi galima aiškinti, kad vidurio sritis pakilo dėl susidariusio storo durpių sluoksnio, o pakraščiai atsiliko ir tapo slėnesni. Tikslų atsakymą galėtų duoti niveliacijos matavimai ir kasinėjimai.

Edafinės sąlygos perifer. srityje tokios. Visų pirma blogas nuotakumas ir užsistovįs vanduo, kuris visą vegetacijos periodą palaiko vienodą vandens horizontą šioje srityje. Žemiausiame periferinės srities horizonte randa tinkamas sąlygas augti *Carex diandra - Drepanocladus intermedius* asociacija. Bet arčiau pakraščio reljefas pradeda kilti, be to čia dirva labiau mineralizuota nuo šlaitų subėgančio vandens. Tokiose sąlygose vyraujančia rūšimi tampa *Carex Goodenoughii*, kuri šlapesnėse vietose auga su *Eriophorum polystachium*, taigi sudaro Caricetum Goodenoughii eriophorosum asociaciją, o sausesnėse vietose auga grynesnė Caricetum Goodenoughii. Ji ir užbaigia užliejamų pievų sritį.

Periferinėje srityje pasitaiko dar *Carex gracilis*, kaipo priemaiša arba net asociaciją sudarydama, palygink *Carex gracilis - Scorpidium scorpioides* bendruomenę (IV lent. 10 nr.).

Tipingos periferinei sričiai samanos yra *Drepanocladus intermedius*, arčiau šlaito prisimaišo arba net pavaduoja ją *Acrocladium cuspidatum*. Pereisime prie asociacijų apžvalgos.

a) Caricetum diandrae.

Carex diandra yra už vis labiau hydrofilinė viksva iš visų Apaščios slėnio viksvų. Mėgsta vietas su pastoviu aukštu vandens horizontu. Be to, pagal N. Kac'ą (1923 b), ji reikalauja žymiai mineralizuotos dirvos, taigi nebepasitaiko ne tik *Sphagnum* - durpynuose, bet nyksta jau pereinamuose durpynuose. Šiems dviems reikalavimams kaip tik atatinka upės slė-

nio periferinė sritis. Caricetum diandrae pasitaiko siaurais ruožais (lig 30 m. plat.) arba atskirais lopiniais tarp kitų asociacijų.

Užimdama nedidelius plotus, Caricetum diandrae turi gana svyruojantį floristinį sąstatą (VII lent.). Pasitaiko ji ir vidurio srityje (žiūr. 1 nr.); čia ji turi gausesnę *Carex rostrata* priemaišą ir samanų aukšte *Calliergon giganteum.* Arčiau slėnio pakraščio joje prisimaišo *Carex gracilis* ir *C. Goodenoughii.* Samanų aukšte paprastai vyrauja *Drepanocladus intermedius,* bet duburiuose su stovinčiu vandeniu pasitaiko ir *Scorpidium scorpioides* (žiūr. VII lent. 5 nr.). Priešingai, kur sausiau ir didesnė *Carex Goodenoughii* priemaiša, ten pasitaiko jau *Acrocladium cuspidatum.*

Visur šioj asociacijoj gausiai prisimaišo *Menyanthes trifoliata.* Kartais jis sudaro net persvarą; pav., Žvirblių km. pievose slėnio pakraštyje prasiplatinusi tokia bendruomenė: *Equisetum Heleocharis* — 2,1, *Calamagrostis neglecta* — 2,2, *Carex diandra* — 3,3, *Carex rostrata* — 2,2, *Menyanthes trifoliata* — 4,3, *Utricularia* sp. — 1,1, *Galium palustre* — 2,2, *Calliergon giganteum* — 3, *Drepanocladus intermedius* — 3. Šis pavyzdys rodo, kokių šlapių vietų pasitaiko periferinėje srityje.

Caricetum diandrae yra nevaizdi asociacija. Žolė joje reta ir velėna palaidesnė. Šieno duoda mažai. Nusausinant pievas, turbūt visai išnyks.

Paėmiau žolės pavyzdžius iš dviejų vietų: vienas iš vidurio srities jau išvardintas; antras iš periferinės srities Žvirblių km. pievose, paimtas 1929.VII.4, išanalizavus davė tokį vaizdą:

Šieno analizės lentelė VII.

(Heuanalyse Tab. VII).

Agrostis alba	4,0%
Calamagrostis neglecta	6,7%
Carex diandra	60,3%
Carex rostrata	11,2%
Carex Goodenoughii	9,6%
Stellaria palustris	1,5%
Cardamine pratensis	2,6%
Galium palustre	4,1%
Bendras 0,5 kv. m. svoris	**99,7 gr.**

VII lentelė *Tabelle VII*

Caricetum diandrae.

Augalų sąrašas	1	2	3	4	5	6	7	Dažnumas Stetigkeit %
1. Equisetum Heleocharis	2	—	1	—	—	—	1	43
2. Agrostis alba	—	—	—	2	2	1	1	—	43
3. *Calamagrostis neglecta*	1	1	2	3	3	2	2	1	2	—	2	2	*86*
4. Carex gracilis	2	2	2	2	2	2	—	3	2	—	—	57
5. *Carex rostrata*	3	2	3	2	2	2	3	2	3	2	3	3	3	2	*100*
6. *Carex diandra*	4	3	4	4	4	3	4	4	3	3	3	3	4	4	*100*
7. Carex Goodenoughii	—	—	—	2	2	—	2	2	2	2	43
8. Scirpus palustris	—	2	—	—	—	—	—	14
9. Stellaria palustris	—	—	—	1	1	+	1	—	1	1	43
10. Caltha palustris	—	1	2	—	—	1	2	1	2	1	2	57
11. Cardamine pratensis	—	—	—	1	1	—	1	1	—	29
12. Comarum palustre	2	2	1	2	—	—	1	2	1	2	1	2	71
13. Menyanthes trifoliata	3	3	—	2	2	—	1	2	2	2	2	2	71
14. Pedicularis palustris	—	—	—	+	1	+	1	—	—	29
15. Veronica scutellata	—	—	—	—	—	1	1	—	14
16. *Galium palustre*	1	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	1	2	*100*
17. Drepanocladus intermedius	—	4	4	5	—	4	4	71
18. Scorpidium scorpioides	—	—	—	—	4	—	—	14
19. Acrocladium cuspidatum ..	—	—	—	—	—	3	3	29
20. Calliergon giganteum	4	3	3	—	2	—	—	57
21. Bryum ventricosum	—	—	—	—	—	—	2	14

1 — Miegonių km. pievose
2 — Žvirblių km. pievose
3 — Žvirblių kaimo pievose
4 — Žvirblių km. pievose
5 — Žvaguičių km. pievose
6 — Aukščiau Plepikių km.
7 — Žiobų km. pievose.

Svetimoj literatūroj Caricetum diandrae neretai figuruoja žemutinių durpynų aprašymuose.

H. Osvald (1923) „Komosse" durpyne tik vienoj vietoj mini *Carex diandra - Scorpidium (Amblystegium) scorpioides* asociaciją; iš svetimų Apaščios slėniui augalų joje figuruoja *Carex limosa* ir *Sphagnum palustre.*

D. Gerasimov (1923) durpyno „Galickij Moch" pakraštyje mini Caricetum diandrae su Apaščios slėnyje nerastomis rūšimis — *Carex chordorrhiza* ir *Thuidium Blandowii.*

N. Kac (1923) Piscovo pelkėse aprašo Caricetum diandrae su *Carex chordorrhiza* ir *Drepanocladus vernicosus.*

Prof. K. Regelis*) dažnai mini *Carex diandra* Poliesės pelkėse, ir vėl gretimais figuruoja *Carex chordorrhiza;* samanų aukštas taip pat nesutinka su Apaščios slėnio samanų aukštu.

Iš literatūros gavosi įspūdis, kad *Carex diandra* charakteringa palydovė yra *Carex chordorrhiza,* kurios man neteko rasti Apaščios pievose. Gal būt, ši rūšis Apaščios pievose vis tik dar ieškotina.

b) Caricetum Goodenoughii.

Caricetum Goodenoughii Apaščios vidurupio I dalies pereferinėje srityje yra nuolatinis dalyvis. Ji užima kiek sausesnes vietas, arčiau slėnio krašto, o taip pat pereinamąją zoną į neužliejamas pievas.

Lentelėj VIII patiektieji pavyzdžiai priklauso dviems skirtingoms asociacijoms: 1) *Carex Goodenoughii - Drepanocladus intermedius* asociacija su *Eriophorum polystachium* (Caricetum Goodenoughii eriophorosum) ir 2) *Carex Goodenoughii - Acrocladium cuspidatum* asociacija.

1) Caricetum Goodenoughii eriophorosum sudaro gana klampią pelkę. Ji paprastai ribojasi su Caricetum diandrae ir visuomet turi *Carex diandra* priemaišą. Ji ypatingai prasiplatinusi Kupreliškių pievose (virš 100 m. plat. ruožas), kur ji ribojasi dar su Caricetum caespitosae, ir, kaip ir pastaroji, yra kupstuota. Kupstus sudaro medžių kelmai: *Betula pubescens, Alnus glutinosa, Salix cinerea,* pasitaiko dar *Frangula Alnus.* Ant kelmų auga charakteringos rūšys: *Dryopteris Thelypteris, Carex paradoxa, Filipendula Ulmaria, Crepis succisifolia* ir *Cr. paludosa.* Įdomu,

*) K. Regel. Rastitelnost bolot severnogo Polesja i vlijanije na nee osuški i orošenija. 1913.

kad ir literatūroj teko sutikti panašių kelmų (su *Dryopteris Thelypteris)* aprašymą ir keletą žodžių apie jų susidarymą. Prof. K. Regelis (1913), minėdamas tokius kelmus Kopacevičių dvaro pelkėse, Poliesės durpyne, kartu su Sukačevu tvirtina, kad jie susidarą vietoj iškirstų beržų kelmų. Nukirtus medį, jo kelmas ir šaknys pavirsta puria durpių mase, ant kurios ir išauga minėtoji augmenija.

Kitose vietose, būtent Žiobų ir Pleuikių km. pievose, Caricetum Goodenoughii eriophorosum neapaugusi krūmais ir daug siauresnė (lig 50 m. plat.).

Nuolatinės charakteringos rūšys yra *Eriophorum polystachium, Carex dioica* ir *Equisetum palustre.* Ypač vaizdi būna ši asociacija birželio mėn. pradžioje, kuomet *Eriophorum* išpūkuoja ir sudaro vyraujančios rūšies įspūdį (atskirais lopiniais jis iš tikro vyrauja).

Samanų aukštas visur vienodas — *Drepanocladus intermedius.*

Iš šios asociacijos paėmiau 1929.VII.9 du žolės pavyzdžius, būtent iš Kupreliškių pievų (nr. 1) su *Eriophorum polystachium,* kaipo vyraujančia rūšimi ir iš Žiobų km. pievų (nr. 2), kur *Eriophorum* ne tiek gausus. Gauti tokie duomenys.

Šieno analizės lentelė VIII.

(Heuanalyse Tab. VIII).

	1	2
Equisetum palustre	1,6%	5,4%
Equisetum Heleocharis	—	3,6%
Agrostis alba	—	9,0%
Carex Goodenoughii	24,8%	51,3%
Carex dioica	27,0%	5,1%
Carex diandra	2,7%	3,1%
Carex canescens	—	0,5%
Eriophorum polystachium ..	43,9%	15,5%
Comarum palustre	—	1,7%
Menyanthes trifoliata	—	1,5%
Pedicularis palustris	—	3,3%
Bendras 0,5 kv. m. svoris ..	86,5 gr.	149,0 gr.

VIII lentelė *TabelleVIII.*

Caricetum Goodenoughii, vidurupio I d.

Augalų sąrašas	Caricetum Goodenoughii eriophorosum							Carex Good — Acrocl. cusp. asoc.	
	1	2	3	4	5	6	Dažnumas Stetigkeit %	7	8
1. Alnus glutinosa	—	—	—	2	—	—	17	—	—
2. Betula pubescens	—	—	—	1	—	—	17	—	—
3. Salix cinerea	—	—	—	1	—	—	17	—	—
4. Dryopteris Thelypteris	—	—	—	*1	2 —	—	17	—	—
5. Equisetum Heleocharis	1	—	—	—	—	—	17	—	—
6. *Equisetum palustre* ..	2	1	1	1	2	1	—	1	*83*	—	—
7. Agrostis alba	2	2	—	—	—	2	2	2	2	50	3	2	2	2
8. Calamagrostis neglecta	—	—	—	—	1	1	—	—	—	17	—	—
9. Aira caespitosa	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2	—
10. Glyceria fluitans	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
11. Festuca rubra	—	—	—	—	—	—	1	1	—	17	—	—
12. Poa pratensis	—	—	—	—	—	—	—	+	1	17	—	—
13. Carex rostrata	—	—	—	—	—	2	2	3	3	33	—	—
14. *Carex diandra*	2	2	1	2	1	2	1	2	2	2	2	*100*	—	—
15. *Carex Goodenoughii* ..	4	3	3—4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	*100*	4	4	5	4
16. *Carex dioica*	2		3—4	3	3	3	2	2	3	3	2	2	*100*	—	—
17. Carex paradoxa	—	—	—	—	*1	2	—	—	—	17	—	—
18. Carex canescens	1	—	—	—	—	—	—	—	—	17	—	—
19. Scirpus palustris	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	1	1
20. *Eriophorum polystach.*	3	3	3	3	4	3	3	3	1	2	3	3	*100*	—	—
21. Stellaria palustris	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	1
22. Lychnis flos cuculi ..	—	—	—	—	—	—	1	1	1	1	33	1	1	—
23. Caltha palustris	—	1	2	2	2	2	2	—	1	2	67	1	2	2	2
24. Ranunculus acer	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—
25. Ranunculus Flammula	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
26. Thalictrum sp.	—	—	—	—	*1	1	—	—	—	17	—	—
27. Cardamine pratensis..	—	—	—	—	—	—	—	1	1	17	—	—	1	1
28. Comarum palustre ..	1	2	2	2	—	1	2	—	1	2	67	1	2	2	2
29. Filipendula Ulmaria..	—	—	—	—	*1	1	—	—	—	17	—	—
30. Geum rivale	—	—	—	—	*1	1	—	—	—	17	—	—
31. Potentilla anserina ..	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—
32. Potentilla silvestris ..	—	—	—	—	*1	1	—	—	—	17	—	—
33. Menyanthes trifoliata	1	2	—	2	2	1	—	—	—	50	—	—
34. Myosotis palustris	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
35. Pedicularis palustris ..	1	1	—	—	—	—	—	—	—	17	1	1	1	1
36. Galium palustre	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	3	2
37. Galium uliginosum ..	—	—	—	—	—	—	—	+	1	17	—	—
38. Crepis succisifolia ..	—	—	—	—	*1	1	—	—	—	17	—	—
39. Crepis paludosa	—	—	—	—	*1	1	—	—	—	17	—	—
40. *Drepanocladus intermed.*	5	5	5	4	5	5	*100*	—	—
41. Acrocladium cuspidatum	—	—	—	—	—	—	—	5	5

* pažymėti augalai auga ant kupstų

1 — Žiobų km. pievose
2 — Kupreliškių mst. pievose
3 — Kupreliškių mst. pievose
4 — Kupreliškių mst. pievose
5 — Žiobų km. pievose
6 — Žiobų km. pievose
7 — Mališausko vs. pievose
8 — Raudondvario (Apaščios dv.) pievose.

---

2) Carex Goodenoughii-Acrocladium cuspidatum asociacija tai jau nebe durpynų asoc. Durpynų rūšys *(Menyanthes, Carex diandra, C. rostrata)* joje nebesutinkamos, užtat didesnis geresnių žolių kiekis, būtent gana gausūs *Agrostis alba* ir *Galium palustre,* atsiranda *Lychnis flos cuculi, Aira caespitosa.* Ir *Carex Goodenoughii* čia kitoks variantas, ji daug žemesnė. Bet ši asociacija vidurupio I dalyje negausiai sutinkama; plačiau apie ją pakalbėsime vidurupio II dalies skyriuje. Prisiminus pievų skirstymą horizontais, tenka Caricetum Goodenoughii eriophorosum ir Caricetum diandrae priskirti žemutiniam horizontui, o *Carex Goodenoughii - Acrocladium cuspidatum* asociaciją — viduriniam horizontui.

Mano turėtoje svetimoje literatūroje analogingų Caricetum Goodenoughii asociacijų mažai teužtikau.

M. Grigorjevo ir D. Gerasimovo (1921) Šaturo pelkių sistemos aprašyme apie ją tepasakyta, kad pereinamojoj zonoj tarp Caricetum rostratae ir mineralinio kranto tęsiasi Caricetum Goodenoughii 50 m. plat. ruožu.

H. Osvald (1923) „Komosse" durpyno aprašyme vaizduoja *Carex Goodenoughii* su *Eriophorum polystachium* asociaciją, bet kitos jos sąstato rūšys ne visai sutampa su Apaščios slėnio šios asociacijos sąstatu.

c) Caricetum vesicariae.

Caricetum vesicariae vidurupio I dalyje retai tepasitaiko. Teko ją matyti Raudondvario pievų periferinėje dalyje, lopiniais pereinamojoj zonoj iš Caricetum gracilis su *Scorpidium scorpioides* į *Carex Goodenoughii - Acrocladium cuspidatum* asociaciją. Jos vaizdą žiūr. 13 lent. 3 nr.

d) Agrostideto-Poetum.

Ten, kur slėnio šlaitai gana statūs, dešiniajame upės krante, ir kur pelkės prieina arti dirvų, nuo dirvų bėgąs vanduo ne tik neitralizuoja dirvos rūkštumą, bet ir užneša trąšų. Čia periferinėje srityje gaunasi maišytos bendruomenės iš padirvio ir pelkių augalų. Samanos jose būna nustelbtos. Gausiau dalyvauja *Poa pratensis* ir *Agrostis alba*, taigi šią nenaturalią asociaciją ir pavadinsime Agrostideto-Poetum. Smulkesnis sąstatas IX lentelėj. Jis labai margas dėliai nenaturalių dirvos sąlygų ir menko prasiplatinimo (vos kelių metrų platumo ruožais). 4 nr. gana savotiškas labai gausiu *Equisetum palustre* dalyvavimu; jis užima maždaug pereinamąją vietą tarp periferinės srities ir neužliejamų pievų.

4. Neužliejamos pievos.

Keliais žodžiais dar tenka paminėti neužliejamų pievų augmeniją. Neužliejamų pievų zona Apaščios vidurupio I dalyje yra visai siaura, nes kairiajame krante pelkių pakraščiai apaugę krūmais ir mišku, o dešiniajame pelkės staigiai pereina į dirvas ir naturalių asociacijų nesudaro. Tie keletas pavyzdžių, paduotų X lent., neduoda medžiagos asociacijoms išskirstyti. Jie gal būt ir nepilni, nes pavyzdžiai užrašyti 1929 m. gegužės mėnesį. Aš sąmoningai į šias pievas nesigilinau, nes vidurupio I dalies neužliejamose pievose sutinkami tik asociacijų fragmentai, užtat neužliejamų pievų platesnį apdirbimą aš atidedu vidurupio II-jai daliai, nes ten šios rūšies pievos daug platesnės. Bendrai, šiose neužliejamose pievose iš Graminidae prasiplatinę *Carex panicea, C. Goodenoughii, Festuca rubra, Briza media, Anthoxanthum odoratum, Poa pratensis.* Labai sausose vietose — *Nardus stricta* ir *Festuca ovina.* Aspektą paprastai sudaro *Ranunculus auricomus* ir *Alectorolophus major.* Samanos — *Acrocladium cuspidatum, Climacium dendroides, Thuidium delicatulum* (lentelėje nesurašytos) .

Skirtingo pobūdžio augmenija, nesutinkama vidurupio II-je dalyje, auga Miegonių km. neužliejamuose retuose krūmuose. Žemė čia derlingesnė (pasitaiko molio), užtat krūmuose vyrauja *Alnus incana.* Žolių aukštas čia be galo margas ir ryškių spalvų. Foną sudaro Gramineae: *Agrostis, Poa, Anthoxanthum.*

IX lentelė *Tabelle IX*

Agrostideto-Poetum.

Augalų sąrašas	1		2		3		4	
1. Equisetum palustre	1	1	—		—		4	3
2. Agrostis alba	4	3	2	3	3	3	3	3
3. Aira caespitosa	—		3	2	1	2	1	2
4. Poa pratensis	2	3	4	3	4	3	1	2
5. Glyceria fluitans	1	1	—		2		—	
6. Carex Goodenoughii	—		2	2	—		—	
7. Carex panicea	—		—		—		2	2
8. Carex flava	—		—		—		1	2
9. Scirpus palustris	2		1		1		1	
10. Scirpus compressus	—		—		—		1	1
11. Juncus compressus	—		—		—		1	1
12. Juncus lamprocarpus	1		2	2	1		—	
13. Stellaria palustris	1	1	—		—		—	
14. Lychnis flos cuculi	—		—		—		1	1
15. Carastium triviale	—		1	1	—		—	
16. Caltha palustris	—		—		2	2	—	
17. Ranunculus acer	—		—		—		1	1
18. Ranunculus Flammula	2	1	—		2	1	—	
19. Trifolium repens	—		2-3	2	2	2	2	2
20. Trifolium pratense	—		—		—		2	2
21. Menyanthes triofliata	2	2	—		1	2	—	
22. Myosotis palustris	1	1	1	1	1	1	—	
23. Veronica scutellata	1	1	—		—		—	
24. Alectorolophus major	—		2	1	—		3	
25. Galium palustre	2	2	—		2	2	—	

1 — Tarp Žiobų ir Plepikių km.
2 — Tarp Žiobų ir Plepikių km., padirvyje
3 — Prie Žvaguičių km., padirvyje
4 — Aukščiau Plepikių km.

Pavasarį aš čia radau *Trollius europaeus, Orchis Morio,* kurių kitur Apaščios apylinkėse nematyti. Vasarą šiuos šlaitus puošia *Phyteuma spicatum, Melampyrum nemorosum, Fragaria vesca, Campanula latifolia* ir *Campanula Trachelium. Iš* pelkių išbridus, šitokios augmenijos vaizdas tiesiog stebina ir žavi.

Iš kitų retesnių rūšių priminsiu žemiau Žvaguičių km. *Carex panicea* bendruomenėj rastą *Carex capillaris*, sausų vietų augalą, ir Raudondvario pievose *Carex panicea - C. Goodenoughii* bendruomenėje rastą *Carex stellulata*, durpėtų dirvų augalą. *Carex stellulata*, rodos, turėtų būti nereta rūšis, bet Apaščios pievose aš ją radau tik šioje vietoje.

X lentelė *Tabelle X*

Vidurupio I-sios dalies neužliejamos pievos.

Augalų sąrašas	1		2		3		4		5	
1. Equisetum palustre	1	1	—		—		—		—	
2. Agrostis alba	1		4	3	—		—		—	
3. Aira caespitosa	2	2	2	2	1	2	1	2	—	
4. Anthoxanthum odoratum ..	2	2	2	2	—		2	2	2	2
5. Briza media	1	1	—		—		—		1	1
6. Festuca rubra	2	2	—		1		1		1	
7. Poa pratensis	—		—		1		1		—	
8. Carex Goodenoughii	2	2	—		2	2	1	2	—	
9. Carex panicea	3	3	—		3	3	3	3	3	3
10. Carex flava	—		—		2	2	+		—	
11. Carex pallescens	1		—		—		1		—	
12. Carex capillaris	—		—		1	1	—		—	
13. Carex stellutata	—		—		—		1	2	—	
14. Carex dioica	—		—		—		+		—	
15. Juncus compressus	—		—		1	1	—		—	
16. Luzula campestris	—		—		+	1	1	1	1	1
17. Rumex acetosa	1	1	1	1	—		—		—	
18. Stellaria graminea	1		1		—		—		—	
19. Lychnis flos cuculi	—		—		1	1	—		1	1
20. Ranunculus auricomus	3	3	1		3	3	2		2	
21. Alchemilla vulgaris	1	1	—		—		—		1	1
22. Fragaria vesca	—		1	2	—		—		—	
23. Potentilla silvestris	—		—		—		—		1	1
24. Trifolium pratense	1		—		1		1		2	
25. Trifolium repens	1		1		—		1		2	
26. Lotus corniculatus	—		—		+	1	—		—	
27. Linum catharticum	—		—		—		1	1	—	
28. Polygala amara	—		—		—		1		—	
29. Brunella vulgaris	—		—		1	1	1	1	1	1
30. Alectorolophus major	3		2		1	1	2	1	1	1
31. Pedicularis palustris	—		—		1	1	—		—	

Augalų sąrašas	1	2	3	4	5
32. Plantago media	1 1	—	+ 1	—	1 1
33. Galium mollugo	1	—	—	—	—
34. Galium uliginosum	—	—	—	1	—
35. Galium boreale	—	—	1 1	—	—
36. Knautia arvensis	1 1	—	—	—	—
37. Campanula patula	1 1	+ 1	—	—	1 1
38. Phyteuma spicatum	1 1	—	—	—	—
39. Antennaria dioica	—	—	—	—	1 2
40. Achillea Millefolium	—	—	—	—	1 1
41. Leontodon hispidus	1 1	—	—	—	1 1
42. Centaurea jacea	—	—	+ 1	—	—
43. Hieracium Pilosella	—	—	—	1	—

1 — Miegonių km. pievose
2 — Miegonių km. pievose
3 — Žemiau Žvaguičių km.
4 — Raudondvario pievose
5 — Kupreliškių mst. pievose.

III. Vidurupio antroji dalis.

A. APŽVALGA.

Lemiamos reikšmės tam faktui, kad Apaščios vidurupis teko padalinti į dvi dalis, turi abiejų slėnio dalių skirtingą dirva. Vidurupio II-sios dalies slėnis tai jau nebėra ištisas durpynas; durpinė augmenija užsilikusi būna tik pagal tėkmes ir įslėniuose, bet ir ten durpių sluoksnis būna ne tiek storas, apie 40—60 cm. Didesniosios slėnio dalies dirvą galima charakterizuoti, kaip puvenų dirvožemį. Sveikų augalų liekanų durpėse negausu, jos gerokai perpuvusios, tuojau po velėna aptinkame gausią smėlio priemaišą, taigi sudžiūvusios durpės turi pilką atspalvį, tuo tarpu kai vidurupio I-sios dalies *Calliergon giganteum* durpės būna rudos su aiškiomis samanų liekanomis.

Po durpių sluoksniu iškastos vagos profilyje ir šioje dalyje teko pastebėti melsvo smėlio sluoksnį su dvivalentine ge-

ležimi. Giliau eina smiltingas arba molingas žvyras, fluvio-glacialinės kilmės (?); slėnesnėse vietose pasitaiko pilkas, paprastai dumblu nudažytas aliuvinis smėlis. Durpių sluoksnyje kasant upę užtikta kelmų ir rąstų, būtent ąžuolų, uosių ir kt. Tai visai suprantama. Seniau čia būta daugiau miško, bet, pievas atidavūs ūkininkams, medžiai tapo iškirsti. Ir dabar miškas čia prieina arčiau upės ir turi daugiau įtakos į pievas, kaip vidurupio I-je dalyje. Tai paprastai maišytas miškas iš *Betula verrucosa, Fraxinus excelsior, Populus tremula, Corylus Avellana,* net *Quercus Robur.* Iš spygliuočių — eglės.

Floristiniu atžvilgiu vidurupio II-ji dalis skiriasi nuo I-ios dalies keletu charakteringų rūšių. *Carex rostrata* čia tik išimtinais atsitikimais sudaro bendruomenes; ir kaipo priemaiša — ji reta. Dar rečiau sutinkama *Carex diandra.* Vietoj *Calamgrostis neglecta* (vidurupio I-je d.) čia dažniau pasitaiko *Calamgrostis lanceolata.* Eriophoretum dėliai slėnio susiaurėjimo išnyksta, nes tai yra labiau kontinentinė asociacija. Užtat gausiau pasitaiko geresnių žolių: *Agrostis alba, Galium palustre.* Plačiau praplitę *Carex Goodenoughii* bendruomenės. Ši rūšis vyrauja Apaščios vidurupio II-ios dalies šiene. Iš samanų *Calliergon giganteum,* kuris vidurupio I-je dalyje vietomis užimdavo visą slėnį, lieka tik protarpiais pagal vagą ir šalutinėse tėkmėse. Vyraujančiomis rūšimis tampa *Acrocladium cuspidatum, Drepanocladus intermedius* ir *Climacium dendroides.*

Vidurupio II dalimi aš vadinu upės dalį nuo Šlėgeriškių km. iki Unglininkų dvaro.

Apaščią gilinant, nuo Galvokų km. žemupio link vaga buvo kasama 12 m. platumoje, jos dugnas 6—7 m. platumo. Naturali vaga daugelyje vietų buvo keletu metrų platesnė.

Upės srovė taip pat lėta, taigi vaga užžėlusi maždaug tais pačiais augalais, kurie suminėti vidurupio I-ją dalį aprašant. Yra vienas kitas skirtumas, pav. šios dalies upės vandenyje pasitaiko *Oenanthe aquatica,* krantuose neteko matyti *Cicuta virosa,* kuri vidurupio I-je dalyje ne retenybė. Taip pat ne tiek gausu II-je dalyje *Acorus Calamus.* Jos sąžalynus randame tik ties kaimais — Galvokų, Iškonių, Tauniūnų. Šio atėjūno pasitaikymas ties kaimais bene bus nurodymas į tai, kad šis augalas platinasi žmogaus padedamas. Vaikai mėgsta valgyti šio augalo jaunučius makštyje tebėsančius lapus, ir dažnai

tenka matyti, kaip vaikai, prisirovę šių augalų glėbius, nešasi valgyti. Kadangi raunant *Acorus Calamus* išsirauna ir jo rizomos dalis, o, suvalgius vidurinius lapus, rizoma su stambiaisiais lapais numetama, tai gal tokiu būdu žmogus prisideda prie šio augalo praplatinimo.

Upės vagos klajojimas yra pasireiškęs ir vidurupio II-je dalyje. Tokiu būdu yra užsilikusios senavagės arba šalutinės tėkmės, žmonių vadinamos užūtekiais. Kartais net po du tokius užūtekius būna upės slėnio skerpiūvyje. Šiose senavagėse itin pasireiškęs užpelkėjimas. Porą tokių upės vagos klajojimo pavyzdžių pridedu prie darbo, nukopijavęs iš Apaščios pievų nusausinimo projekto žemėlapio, būtent, vieną iš Galvokų km. ir Savicko pievų (2), antrą iš Kadarų km. pievų (3).

Pirmojoj vidurupio dalyje, kaip minėta, upės slėnis dešiniojoj pusėj staigiai pereina į dirvas. Tuo tarpu antrojoj dalyje ir į vieną, ir į antrą pusę pelkė pereina į neužliejamas, vietomis krūmuotas pievas arba ganyklas. Taigi, nors šios dalies pievos, kaip matyti iš žemėlapio, yra taip pat plačios, apie 400 m. platumo, bet į tą plotą įeina žymus ruožas neužliejamų pievų; tokiu būdu pats pelkėtasis slėnis lieka apie 200 m. platumo. Taigi, vidurupio II dalies slėnyje didesnis nuotakumas, vanduo mažiau teužsistovi, ir užpelkėjimas ne tiek žymus. Užpelkėjimo sąlygas šioje srityje sudaro ne vietinis vanduo, bet iš aukštupio atėjęs. Potvyniai vasaros metu apima pievas ne tuojau po didžiųjų liūčių, bet 2—3 dienom vėliau, kuomet ši slėnio dalis gauna iš aukščiau labai daug vandens, bet dėl mažo tėkmės kritimo, būtent 0,3 — 0,4‰, nespėja tiek pat vandens nubėgti, ir vanduo talkšo apie porą savaičių; jei tai pasitaiko šienavimo metu, tai vanduo išneša išpiautą arba net į kūgius sukrautą šieną.

Jei galima remtis šešetu atliktų dirvos rūkštumo tyrimų, tai gaunasi toks vaizdas. Arti tėkmių, Equisetetum Heleocharidis ir Caricetum gracilis asociacijose dirva rodo tokį pat rūkštumą, kaip vidurupio I-je dalyje (pH=5,4—5,6), toliau nuo vagos (Parvocaricetum'e) rūkštumas nuosakiai sumažėja (pH = 6,2 — 6,8), bet neužliejamose vietose su Festuceto-Nardeta podzolo dirvoje vėl pakyla (pH = 5,4 — 6,0).

Sudarydami floristinio pievų aprašymo planą, čia mes dar labiau suprastinsime bendrąją upių slėnių schemą. Mes iš tos

schemos išleisime periferinę sritį, nes ji čia dėl siauresnio slėnio susilieja su vidurio sritimi. Tokiu būdu, vidurupio II-sios dalies pievas mes susiskirstysime taip: 1) kranto sritis, 2) vidurio sritis arba periodiškai užliejamos pievos, 3) neužliejamos pievos. Kadangi šie terminai jau anksčiau charakterizuoti, tai pereisime tiesiog prie asociacijų aprašymo.

B. ASOCIACIJOS.

1. Kranto sritis.

Kranto sritis maždaug vienoda visam vidurupiui, taigi mums jau žinoma iš vidurupio I-ios dalies aprašymo. Pakartosiu tik tiek, kad kranto srities augmenija maždaug ta pati ir pagal pagrindinę vagą, ir pagal senavagę (užūtekius), taip kad jų išskirti nėra reikalo. Kranto zonoje ir šioje vidurupio dalyje pasitaiko liūno augmenija, bet čia tas liūnas apsiriboja vien kranto sritimi, būtent apie 20 m. nuo vandens ir niekuomet jis neprasitęsia į vidurio sritį, kaip kad anksčiau matėme.

Giliausiai į vandenį brenda Equisetetum Heleocharidis, po jo eina Menyanthetum trifoliatae, o šis toliau pereina į vidurio srities Magnocaricetum. Abi šios asociacijos atvaizduotos vidurupio I-sios dalies aprašyme ir pavyzdžiai įtraukti į ten paduotas lenteles.

2. Vidurio sritis.

Pasitaiko, kad nuo pat vagos prasideda Caricetum gracilis asociacija; tokiu būdu tipingoji kranto sritis vietomis atpuola, o pievas nusausinus ji pagal vagą visai išnyks. Minėtosios asociacijos galės užsilikti tik duburiuose.

Ypatingai dėl vidurio srities teko paskirstyti Apaščios vidurupį į dvi dalis. Augalų rūšys beveik tos pačios, be kai kurių mažų jau suminėtų skirtumų, bet tų rūšių procentinis dalyvavimas ir susigrupavimas į asociacijas gerokai pakitėjęs. Pirmiausia tenka pažymėti *Carex rostrata* ir *Carex diandra* retumą šios srities pievose. Jos yra tapusios tiek pripuolamos, kad pirmais stebėjimo metais aš šioje vidurupio dalyje *Carex rostrata*, kuri nepalankiose sąlygose retai težydi, nebuvau nė pastebėjęs. Jų sąskaiton labai praplitus *Carex gracilis* asociacija. Bet

ir šios negalima sujungti su aukščiau aprašyta *Carex gracilis - Calliergon giganteum* asociacija, nes *Calliergon giganteum* čia neranda palankių sąlygų plėtotis.

Iš Magnocariceta eilės pasitaiko dar Caricetum vesicariae greta Caricetum gracilis, taip pat šlapiose arba net šlapesnėse vietose, paprastai toliau nuo upės vagos.

Galop lygiai plačiai, kaip ir Caricetum gracilis sausesnėse vietose yra prasiplatinusi Caricetum Goodenoughii. Šios dvi asociacijos rodos kovoja dėl ardvės ir nuosakiai pereina vieną į kitą. Pasitaikius šlapesnių metų eilei, persvarą ima Caricetum gracilis, tuo tarpu sausesniais metais ir ypač dabar po nusausinimo įsigali Caricetum Goodenoughii.

Iš smulkesnių asociacijų, kurios neturi lemiamos reikšmės, reikės paminėti Glycerietum fluitantis, auganti mažose tėkmėse su neužsistovinčiu vandeniu, paprastai lopiniais tarp Caricetum gracilis arba Caricetum Goodenoughii.

Ne tiek savistovi asociacija, gal tik asociacijos fragmentas, yra Scirpetum palustris, pasitaikanti riboje tarp Caricetum gracilis ir Caricetum Goodenoughii.

a) Caricetum gracilis.

Ši asociacija tęsiasi 20—70 m. plat. juostomis tiek pagal vagą tiek pagal užūtekius arba ir šiaip slėnesnėse vietose pasitaiko. Dirva — durpingai pelkėta arba dumbluotai pelkėta.

Šios srities Caricetum gracilis skiriasi nuo vidurupio I-sios dalies tos pat *Caricetum* ypatingai samanų aukštu. Tik retkarčiais giliose pelkėse (Savicko liekne) samanų aukštą sudaro *Calliergon giganteum* (žiūr. XI lent. 1, 2 nr.), šiaip gi pagal vagą asociacija būna arba be samanų, arba samanų aukštą sudaro *Acrocladium cuspidatum.* Prie šios paprastai yra prisimaišęs ir mažas *Calliergon giganteum* kiekis, bet kadangi pavyzdžius imdamas 1928 metais dar nebuvau įgudęs tiksliai samanas žymėti, o 1929 m. jos buvo labai išdžiūvusios, tai ši *Calliergon* priemaiša iš pavyzdžių tikrai atrodys nežymi. Asociacijos be samanų čia dažniau pasitaiko todėl, kad vidurupio II-joj dalyje, esant didesniam slėnio nuotakumui, vasarą labiau

XI lentelė *Tebelle XI.*

Caricetum gracilis vidurupio II-sios dalies.

Augalų sąrašas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Dažnumas Stetigkeit %
1. Dryopteris Thelypteris	—	—	—	—	1	2	—	—	—	—	—	9
2. Equisetum Heleocharis	3	2	—	1	1	—	1	1	—	1	—	64
3. *Agrostis alba*	2 2	2	2 —	3	3 2	2 2	2	2 3	2	2 2	2 1	2 *91*
4. Calamagrostis lanceolata	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	9
5. Poa pratensis	—	—	—	—	—	—	—	1	1 1	1 —	—	18
6. Phragmites communis	1	2 —	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9
7. Glyceria fluitans	2	—	—	—	—	—	1	—	2	2	—	36
8. *Carex gracilis*	4	5 4	4 4	4 4	4	5 5	5 4	4 5	4 5	5 5	5 4	*100*
9. Carex rostrata	2	2 —	—	—	2	2 —	—	—	—	—	—	18
10. Carex diandra	—	—	1	2 1	2 1	2 —	—	—	—	—	—	27
11. Carex vesicaria	—	—	—	—	—	—	2	2 —	—	—	—	9
12. Carex paradoxa	—	—	—	—	1	2 —	—	—	—	—	—	9
13. Iris Pseudacorus	1	1 —	—	—	—	—	—	—	—	—	+	1 18
14. Polygonum amphibium	—	—	—	—	—	1	1 —	—	—	1	1	1 27
15. Stellaria palustris	—	1	1 —	2	1	1	1	2	1	1	1 —	64
16. Lychnis flos cuculi	—	—	—	—	—	—	1	1 —	—	—	—	9
17. *Caltha palustris*	1	2 —	2	2 2	2	1 2	2	2 2	2	2 2	2	2 *91*
18. Ranunculus Flammula	1	1 —	—	—	—	1	1	1 —	1	1 —	—	36
19. Ranunculus repens	—	—	—	—	—	—	1	1 1	1 —	—	—	18
20. Thalictrum angustifolium	1	1 —	—	—	1	1 —	—	—	—	—	—	18

21.	Cardamine pratensis	—		1	1	2	1	1	1	1	1	—		—		—		1	1	—		1	1	55
22.	Comarum palustre	—		—		—		1	2	1	2	2	2	—		—		—		—		—		27
23.	Filipendula Ulmaria	—		—		—		—		1	1	—		—		—		—		—		—		9
24.	Lythrum Salicaria	—		—		—		—		1	1	—		—		—		—		—		—		9
25.	Lysimachia vulgaris	—		—		—		+	1	—		—		—		—		—		—		—		9
26.	Lysimachia thyrsiflora	—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		+	1	9
27.	Menyanthes trifoliata	3	3	2	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	—		—		—		2	2	73
28.	Myosotis palustris	1	1	—		—		2	1	—		—		1	1	1	1	—		—		1	1	45
29.	Mentha aquatica	—		—		—		—		—		—		1	1	1	1	—		—		—		18
30.	Veronica scutellata	—		—		—		—		—		1	1	—		—		—		+	1	—		18
31.	Pedicularis palustris	—		—		1	1	1	1	+	1	—		1	1	—		—		—		—		36
32.	*Galium palustre*	2	2	2	2	—		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	*91*
33.	Valeriana officinalis	1	1	—		—		—		1	1	—		—		—		—		—		—		18
34.	Scorpidium scorpioides	—		—		3		—		—		—		—		—		—		—		—		9
35.	Acrocladium cuspidatum	—		—		—		2		4		3		3		—		—		3		—		45
36.	Calliergon giganteum	3		3		3		—		2		—		—		—		—		—		—		36
37.	Calliergon cordifolium	—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		2		9

1 — Savicko vs. krūmuotose pelkėse

2 — Savicko vs. pievose, išdžiūvusi bendruomenė

3 — Žemiau Šlėgeriškių km., išdžiūvusi bendruomenė

4 — Žemiau Šlėgeriškių km., nuo nusausinimo pakitėjusi bend.

5 — Savicko vs. krūmuotose pievose (krūmai: Salix cinerea — 1, Alnus glutinosa — 2, Frangula Alnus ir t. t.)

6 — Iškonių km. pievose

7 — Iškonių km. pievose

8 — Iškonių km. pievose

9 — Kadarų km. pievose

10 — Dvarpievėj

11 — Kadarų km .pievose, prie senavagės.

pasireškia upės drenažas, kas nėra palanku samanoms įsigalėti. Toliau nuo upės esančiuose įslėniuose šioje asociacijoje kartais dalyvauja *Scorpidium scorpioides* (žiūr. 3 nr.). Panašių pavyzdžių matėme ir vidurupio I-joj dalyje.

Iš žolių aukšto (žiūr. XI lent.) charakteringos rūšys: *Galium palustre, Caltha palustris, Stellaria palustris, Myosotis palustris, Cardamine pratensis* lieka ir čia tos pačios, kaip vidurupio I-joj dalyje, užtat daug rečiau pasitaiko tokie ingredientai, kaip *Carex rostrata* ir *C. diandra,* tuo tarpu *Galium palustre, Agrostis alba, Ranunculus Flammula* ir kt. be abejo yra gausesni.

Iš šios asociacijos, taip plačiai sutinkamos, buvo paimti du žolės pavyzdžiai, vienas iš paprastesnės, antras iš margesnės bendruomenės. Vaizdas gavosi toks.

Šieno analizės lentelė IX.

(Heuanalyse Tab. IX)

	1	2
Equisetum Heleocharis	—	1,7%
Agrostis alba	3,1%	5,1%
Glyceria fluitans	—	3,8%
Carex gracilis	91,3%	83,5%
Stellaria palustris	—	0,3%
Polygonum amphibium	—	1,4%
Caltha palustris	1,7%	2,2%
Galium palustre	3,9%	2,0%
Bendras 0,5 kv. m. svoris	133,6 gr.	138,0 gr.

1 — Iškonių km. pievose, 1929.VII.9
2 — Dvarpievėj, 1928.VII.23.

Kiek paaiškėjo iš literatūros, Caricetum gracilis yra viena plačiausiai sutinkamų pievų asociacijų. Ji auga visur ten, kur randa drėgmės perteklių. Upėse su smarkia sedimentacija *Carex gracilis* figuruoja kaipo priemaiša kitose, paprastai Gramineae asociacijose — palygink upės Suros, upės Baryša slėnių augmeniją Simbirsko gub. (A. P. Šennikov, 1919). Kitur, pav. upės Mologos (Bronzov, 1927), upės Svijagos (I. G. Beilin, 1915) aliuvinių pievų kranto dalyje Caricetum gracilis aprašoma jau kaip savistovi asociacija, bet čia dar joje visad figuruoja palaidavelėnių varpuočių, kaip *Phalaris arundinacea, Alopecurus pratensis, Bromus inermis* priemaiša.

Grynas Cariceta gracilis durpingai pelkėtoje dirvoje su samanomis aš sutikau aprašytus tik Volchovo upės slėnyje (G. I. Anufrijev, 1928), kur jos užima didesnę centralinės slėnio srities dalį, nuo 100—400 ir daugiau metrų platumo, taip pat Ilmenio ežero pievose (G. I. Anufrijev, 1925), kur ši asociacija taip pat vyrauja ir sudaro žemutinio horizonto landšaftą. Samanos minimos Ilmenio ežero pievose — *Acrocladium cuspidatum, Hypnum arcuatum,* Volchovo slėnyje be jų dar *Drepanocladus aduncus* ir *D. vernicosus, Calliergon giganteum* ir *C. cordifolium.* Upės Mologos pievų centralinėje dalyje ir Volchovo upės slėnyje minima visai panašios į mano lent. XI 5 nr. krūmuotos Cariceta gracilis, su krūmais iš *Alnus glutinosa, Salix cinerea,* o iš žolių — *Dryopteris Thelypteris, Lythrum Salicaria, Valeriana officinalis.*

Šioje literatūros apžvalgoje aš norėjau atvaizduoti Caricetum gracilis evoliuciją pievoms keičiantis iš aliuvinių į durpingas. Ir Apaščioje mes matome dvi šios evoliucijos stadijas: 1) jaunesnę be samanų arba su samanų aukštu iš *Acrocladium cuspidatum,* vidurupio II-je dalyje ir 2) senesnę su *Calliergon giganteum,* vidurupio I-je dalyje. Atskira šios evoliucijos šaka stovinčiame vandenyje bus Caricetum gracilis su *Scorpidium scorpioides.* Gal būt šias šiek tiek skirtingas 3 tos pačios viksvos asociacijas reikėtų pavadinti trimis Caricetum gracilis subasociacijomis.

b) Agrostideto-Caricetum gracilis.

Nusausinus pievas ir per potvynius srovei užnešus naujų nuogulų, Caricetum gracilis pagal vagą žymiai pasikeičia gerojon pusėn. Išnyksta samanos ir žymiai padidėja *Agrostis alba, Stellaria palustris, Myosotis palustris* ir kt. geresniųjų žolių procentinis dalyvavimas. Laikui bėgant ši asociacija gal būt taps Graminejų asociacija, tuo tarpu gi, kol *Carex* rizoma tebėra gyva ir leidžia gausias atžalas, šią dirbtiną asociaciją galima pavadinti Agrostideto-Caricetum gracilis. Keletą jos pavyzdžių matote 12 lentelėj.

XII lentelė *Tabelle XII*

Agrostideto — Caricetum gracilis.

Augalų sąrašas	1		2		3	
1. Equisetum Heleocharis	—		2		—	
2. Agrostis alba	3	3	4	3	3	3
3. Calamagrostis lanceolata	2	2	—		—	
4. Poa pratensis	—		—		2	2
5. Carex gracilis	3	3	3	3	2	2
6. Carex Goodenoughii	2	2	—		—	
7. Scirpus palustris	—		—		1	
8. Polygonum amphibium	—		—		1	1
9. Stellaria palustris	1	1	2	1	2	1
10. Lychnis flos cuculi	—		—		2	1
11. Caltha palustris	1	2	2	2	2	2
12. Ranunculus Flammula	—		1	1	1	1
13. Cardamine pratensis	1	1	1	1	1	1
14. Comarum palustre	2	2	—		—	
15. Myosotis palustris	1	1	1	1	2	1
16. Pedicularis palustris	1		—		3	
17. Galium palustre	2	2	2	2	3	2
18. Acrocladium cuspidatum	2		—		—	

1 — Dvarpievėj prie upės vagos
2 — Kadarų km. pievose, prie upės vagos
3 — Žemiau Iškonių kaimo.

Kadarų km. pievose 1929.VII.6 paėmiau šios bendruomenės žolės pavyzdį. Išanalizavus gavosi toks šieno sąstatas.

Šieno analizės lentelė X.

(Heuanalyse Tab. X).

Equisetum Heleocharis	11,8%
Agrostis alba	45,2%
Carex gracilis	26,7%
Stellaria palustris	3,6%
Caltha palustris	7,3%
Ranunculus Flammula	1,2%
Cardamine pratensis	1,4%
Myosotis palustris	1,6%
Galium palustre	1,2%
Bendras 0,5 kv. m. svoris	165 gr.

c) Caricetum vesicariae-gracilis.

Carex vesicaria yra daugiau hydrofilinė viksva, kaip *Carex gracilis*. Bet ir ji yra prisitaikiusi vandens horizonto svyravimui, taigi jos bendruomenės pasitaiko išmėtytos tarp *Carex gracilis* bendruomenių, bet paprastai įslėniuose toliau nuo upės, taigi samanų aukšte dažnai figuruoja *Scorpidium scorpioides*. Masėmis niekur nepasitaiko Apaščios slėnyje. N. Kac'as (1921 b.) charakterizuoja *Carex vesicaria*, kaipo rūšį, mėgstančią paunksnį. Gal būt, kol pievos buvo labiau krūmuotos, *Carex vesicaria* gausiau pasitaikydavo. Charakteringa šios rūšies mažas socialumas, taigi jos bendruomenės niekur neužima didesnio ploto, bet pasitaiko lopiniais apie 5 m. diametro. Floristinis sąstatas patiektas XIII lentelėj. Jame visuomet figuruoja *Carex gracilis;* ir kitos rūšys tos pačios, kaip Caricetum gracilis.

Literatūroje Caricetum vesicariae radau paminėtą Piscovo pelkių aprašyme, (N. Kac, 1921 a). N. Kac'as taip pat pabrėžia šios rūšies mažą socialumą. W. Alechin (1927) mini Caricetum vesicariae upės Cna slėnio terasos dalyje, A. P. Iljinskij*) Volgos pievų terasos dalyje, A. Bronzov (1927) Mologos upės slėnio terasos dalyje. Kiek panašiose asociacijose *Carex vesicaria* figuruoja dar Volchovo upės pievose (G. I. Anufrijev, 1928), būtent Agrosteto-vesicario-Caricetum.

XIII lentelė *Tabelle XIII*

Caricetum vesicariae - gracilis.

Augalų sąrašas	1		2		3	
1. Equisetum Heleocharis	1		—		—	
2. Agrostis alba	1	2	2	2	1	2
3. Calamagrostis lanceolata	—		—		1	
4. Glyceria fluitans	1	1	—		2	
5. Carex gracilis	3	2	3	2	2	2

*) A. P. Iljinskij. Geobotaničeskoje izsledovanije lugov Tverskoj gub. Tver, 1913.

Augalų sąrašas	1		2		3	
6. Carex vesicaria	4	3	4	3	4	3
7. Scirpus palustris	2		—		—	
8. Polygonum amphibium	—		—		1	1
9. Stellaria palustris	—		—		+	1
10. Caltha palustris	1	2	2	2	2	2
11. Comarum palustre	—		1	2	2	2
12. Menyanthes trifoliata	1		—		1	
13. Myosotis palustris	—		—		+	1
14. Pedicularis palustris	1	1	2	1	—	
15. Galium palustre	2	2	2	2	3	2
16. Drepanocladus intermedius	—		4		—	
17. Scorpidium scorpioides	3		—		4	
18. Calliergon giganteum	—		2		—	

1 — Kadarų km. pievose, toliau nuo upės. Mikroreljefas kupstuotas. *Carex gracilis* ant kupstų, o *C. vesicaria* — tarp kupstų.
2 — Kadarų km. pievose
3 — Raudondvario pievose, toliau nuo upės.

d) Caricetum Goodenoughii.

Caricetum Goodenoughii yra viena labiausiai prasiplatinusių asociacijų šioje Apaščios slėnio dalyje, mažais fragmentais arba lig 100 m. plat. ruožais. Ji ribojasi iš vienos pusės su šlapia Caricetum gracilis, o iš antros pusės pereina į neužliejamą *Carex panicea* asociaciją. Pirmuoju atveju joje pasitaiko *Carex gracilis* priemaiša, o antruoju — *Carex panicea, C. dioica* ir t. t. Iš to aiškėja, kad Caricetum Goodenoughii tenka paskirstyti į keletą savistovių asociacijų. Kriterijumi skirstydami mes paimsime samanų dangą. Samanos vyrauja dvejopos: *Drepanocladus intermedius* ir *Acrocladium cuspidatum*. Pažiūrėję į XIV lentelę, pamatysime šiuos skirtumus.

1) Carex Goodenoughii - Drepanocladus intermedius asociacijoj, kuri auga šlapesnėse vietose (žemutiniame horizonte), dalyvauja tokie šlapių vietų augalai, kaip *Caltha palustris, Ranunculus Flammula, Pedicularis palustris,* labai gausūs *Galium palustre* ir *Comarum palustre* (jie šioje asociacijoje pasiekia vegetavimo optimumą). Čia ir

pačios *Carex Goodenoughii* yra kitas variantas; ji būna 40—50 cm. aukštumo, beveik lygi su *Carex gracilis*. Ši asociacija artima Caricetum Goodenoughii eriophorosum asociacijai.

2) Carex Goodenoughii - Acrocladium cuspidatum asociacija yra daug sausesnė. *Pidicularis, Caltha, Ranunculus Flammula* yra išnykę arba pasitaiko tik nustelbtos vegetatyvinės jų dalys; *Comarum palustre* irgi mažiau. Nyksta ir *Galium palustre*, o jo vietoj pradeda pasirodyti *Galium uliginosum*. Ypač charakteringa šiai asociacijai pasirodymas *Geum rivale, Filipendula Ulmaria, Ranunculus auricomus, Aira caespitosa*. Sausesnę ir derlingesnę dirvą rodo *Trifolium repens* ir *Festuca rubra* priemaiša. Iš samanų pasitaiko *Climacium dendroides*. Pati *Carex Goodenoughii* šioje asociacijoje yra mažesnė, apie 20 cm. aukštumo. Ši asociacija tenka priskirti viduriniam horizontui.

Iš *Carex Goodenoughii - Drepanocladus intermedius* asociacijos buvo paimti 2 žolės pavyzdžiai, vienas iš normalios bendruomenės, antras iš pradžiūvusios po nusausinimo. Šieno analizės rezultatai tokie:

Šieno analizės lentelė XI.

(Heuanalyse Tab. XI)

	1	2
Equisetum Heleocharis	1,6%	—
Equisetum palustre	6,7%	2,4%
Agrostis alba	3,0%	6,8%
Calamagrostis lanceolata	5,4%	—
Carex Goodenoughii	60,4%	86,8%
Stellaria palustris	1,1%	pėdsakai
Ranunculus repens	0,6%	0,9%
Ranunculus Flammula	2,8%	—
Caltha palustris	2,0%	pėdsakai
Comarum palustre	—	3,1%
Lysimachia Nummularia	0,4%	—
Myosotis palustris	0,4%	—
Pedicularis palustris	2,0%	—
Veronica scutellata	1,4%	—
Galium palustre	12,0%	pėdsakai
Bendras 0,5 kv. m. svoris	152,9 gr.	91 gr.

1 — Iš Dvarpievės, 1928.VII.23.

2 — Iškonių km. pievose, prie užūtekio, 1929.VII.11.

XIV lentelė *TabelleXIV*

Caricetum Goodenoughii vidurupio II-sios d.

Augalų sąrašas	Carex. Good.—Drepanocl. intermed. asociacija						Carex Good.—Acroclad. cuspid. asociacija					
	1	2	3	4	5	Dažnumas Stetigkeit %	6	7	8	9	10	Dažnumas Stetigkeit %
1. Equisetum palustre	1	—	1	—	—	40	—	2	2	—	1	60
2. *Agrostis alba*	2	2	2	2	2	*100*	3	2	2	3	2	*100*
3. Calamagrostis lanceolata ..	1	—	—	1	—	40	—	—	—	—	—	—
4. Aira caespitosa	+	—	—	—	—	20	1	2	1	—	1	*80*
5. Festuca rubra	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	3	40
6. Poa pratensis	—	—	1	1	—	20	1	1	—	—	1	40
7. Carex gracilis	—	—	—	—	3	20	—	—	—	—	—	—
8. *Carex Goodenoughii*	5	5	5	4	4	*100*	5	5	5	4	4	*100*
9. Carex panicea	—	—	—	—	—	—	—	3	2	3	2	60
10. Carex dioica	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	20
11. Scirpus palustris	—	—	3	3	1	40	—	—	—	—	—	—
12. Eriophorum polystachium ..	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	20
13. Luzula campestris	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	20
14. Polygonum amphibium	—	—	—	—	1	20	—	—	—	—	—	—
15. Stellaria palustris	1	1	1	—	—	40	1	1	—	1	—	40
16. Caltha palustris	2	2	2	—	2	*80*	2	2	—	1	2	60
17. Ranunculus Flammula	2	1	2	1	1	*100*	—	—	—	1	1	20
18. Ranunculus repens	1	1	1	1	—	40	1	1	—	1	1	40
19. Ranunculus auricomus	—	—	—	—	—	—	—	+	1	—	1	60

20. Cardamine pratensis	+	1	—		—		—		—		20	—		—		—		—		—		—
21. *Comarum palustre*	1	2	3	2	2	2	2	2	3	2	*100*	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	*100*
22. Filipendula Ulmaria	—		—		—		—		—		—	—		1	1	—		+	1	1	1	60
23. Geum rivale	—		—		—		—		—		—	—		1		—		1	1	2	2	60
24. Potentilla anserina	—		—		—		—		—		—	—		—		—		1	1	—		20
25. Trifolium repens	—		—		—		—		—		—	—		—		—		—		3	2	20
26. Lysimachia Nummularia ..	+	1	+	1	—		—		—		40	—		—		—		—		—		—
27. Myosotis palustris	1	1	1	1	—		—		1	1	60	—		—		—		+	1	—		20
28. Pedicularis palustris	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	*100*	1	1	—		—		1	1	—		40
29. Veronica scutellata	1	1	—		—		—		—		20	—		—		—		—		—		—
30. Galium palustre	3	2	3	2	—		2	2	3	2	*80*	2	2	—		1		—		—		40
31. Galium uliginosum	—		—		—		—		—		—	—		—		—		—		1	1	20
32. Drepanocladus intermedius	5		5		5		5		4		*100*	—		—		—		—		—		—
33. Acroladium cuspidatum	—		—		—		—		3		20	5		5		5		4		2		*100*
34. Climacium dendroides	—		—		—		—		—		—	—		—		—		3		2		40

1 — Dvarpievėj.
2 — Kadarų km. pievose
3 — Iškonių km. pievose, deš. krante
4 — Iškonių km. pievose, kair. krante
5 — Kadarų km. pievose
6 — Iškonių km. pievose, deš. krante
7 — Dvarpievėj.
8 — Iškonių km. pievose, kair. krante
9 — Kadarų km. pievose
10 — Čyžiškio vs. pievose.

Patiektosios šieno analizės antras pavyzdys rodo, kad po nusausinimo ši asociacija skursta: pelkinės rūšys išnyko, o apsėjimas naujomis rūšimis dar neįvyko dėl storos samanų dangos.

Iš *Carex Goodenoughii - Acrocladium cuspidatum* asociacijos irgi patieksiu 2 šieno analizės pavyzdžius: I — iš naturalios bendruomenės, II — iš patręštos pievos. Vaizdas gavosi toks.

Šieno analizės lentelė XII.

(Heuanalyse Tab. XII).

	1	2
Equisetum palustre	3,3%	0,8%
Agrostis alba	0,9%	1,3%
Aira caespitosa	0,5%	2,1%
Festuca rubra	0,5%	22,6%
Poa pratensis	—	1,0%
Carex Goodenoughii	79,6%	41,9%
Carex panicea	7,0%	2,8%
Carex dioica	0,7%	—
Eriophorum polystachium	0,9%	—
Luzula campestris	—	1,1%
Ranunculus auricomus	0,5%	4,4%
Comarum palustre	3,2%	7,6%
Filipendula Ulmaria	2,1%	2,2%
Trifolium repens	—	8,4%
Geum rivale	0,8%	2,8%
Galium uliginosum	—	1,0%
Bendras 0,5 kv. m. svoris	91,4 gr.	126,6 gr.

1 — Iš Dvarpievės, 1929.VII.11

2 — Iš Čyžiškio vs. pievos, 1929.VII.11.

Literatūroje analogingas *Carex Goodenoughii* asociacijas mini W. Alechin (1927) Rusijos upių aliuvinių pievų terasos srityje ir kaipo pavyzdį nurodo upės Cna slėnio terasos dalį. Dar galima paminėti Šošos upės (Volgos intako) slėnį, kur A. Iljinskio (1913) panašioje *Carex Goodenoughii* asosiacijoje daryta stacionariniai stebėjimai. Visai artimą *Carex Goodenoughii - Drepanocladus intermedius* asociaciją vaizduoja R. Nordhagen (1928) Sylene rezervato aprašyme Norvegijoj. Asociacija esanti gausiai sutinkama užpelkėjusiuose upelių slėniuose ir durpynuose.

e) Cariceto-Scirpetum palustris.

Scirpus palustris, kuris pripuolamai pasitaiko įvairiausiose žemutinio horizonto asociacijose, *Carex Goodenoughii* ir *Carex gracilis* bendruomenių riboje kartais tiek gausiai pasirodo, kad daro savistovios asociacijos įspūdį. Pav., Iškonių km. pievose mano užrašyta tokia bendruomenė: *Agrostis alba* — 3,2, *Carex gracilis* — 2,2, *Carex Goodenoughii* — 3,2, *Carex panicea* — 1, *Caltha palustris* — 1,2, *Ranunculus repens* — 2,2, *Ranunculus Flammula* — 1,1, *Pedicularis palustris* — 1,1, *Scirpus palustris* — 4,3, *Acrocladium cuspidatum* — 5. Palygink taip pat Caricetum Goodenoughii XIV lentelę 3 nr.

Iškonių km. pievose 1929.VII.11 paimtas žolės pavyzdys išanalizavus parodė tokį procentinį šieno sąstatą.

Šieno analizės lentelė XIII.

(Heuanalyse Tab. XIII).

Agrostis alba	12,4%
Carex Goodenoughii	11,8%
Carex gracilis	8,2%
Carex panicea	2,5%
Scirpus palustris	50,5%
Ranunculus repens	9,8%
Ranunculus Flammula	1,5%
Comarum palustre	1,3%
Pedicularis palustris	2,0%
Bendras 0,5 kv. m. svoris	75,6 gr.

f) Glycerietum fluitantis.

Ši asociacija pasitaiko nedideliais kelių metrų diametro lopiniais užaugusiuose grioviuose, mažose tėkmelėse ir t. t., kur gausu vandens, bet durpių ir atatinkamo dirvos rūkštumo nėra. Tokiais mažais plotais augdama, ji nėra griežtai atsiribojusi nuo gretimų Cariceta, ir jos floristinis sąstatas ne visai aiškus. Charakteringa — dumblina be samanų žemė, kurioje dažnai želia mažytis augaliukas — *Scirpus acicularis*. Pora floristinio sąstato pavyzdžių paduota XV lentelėj.

Svetimoj literatūroj Glycerietum fluitantis neteko rasti aprašytų.

XV lentelė *Tabelle XV.*

Glycerietum fluitantis.

Augalų sąrašas	1		2	
1. Equisetum Heleocharis	—		1	
2. Agrostis alba	—		1	2
3. Glyceria fluitans	4	3	5	3
4. Carex gracilis	1	2	—	
5. Scirpus acicularis	3	3	3	3
6. Scirpus palustris	2	2	—	
7. Juncus lamprocarpus	1	2	—	
8. Caltha palustris	1	2	—	
9. Ranunculus Flammula	2	1	1	1
10. Pedicularis palustris	1	1	—	

1 — Kadarų km. pievose
2 — Iškonių km. pievose.

g) Caricetum rostratae.

Norint pilnai atvaizduoti Apaščios vidurupio II-ios dalies pievas, tenka paminėti, kad ir čia pripuolamai pasitaiko Caricetum rostratae. Mes charakterizavome šią asociaciją, kaipo tipingą durpynų asociaciją. Bet ir vidurupio II-joj dalyje pasitaiko, nors daug rečiau, tokių vietų, kur durpių sluoksnis būna gerokai virš pusės metro storumo. Tokį atsitikimą matome Galvokų km. ir Savicko vs. liekne (žiūr. žemėlapį), kur prie Apaščios slėnio prisijungia perdėm užpelkėjusio upelio slėnis, kuriame durpių sluoksnis būna 75—100 cm. storumo. Antra tokia vieta yra duburiai abipus upės ties Mickūnų km., kur upę gilinant nepasiekta durpių dugno ir jų sluoksnis siekia 1,4 m. storumo. Floristinį šių bendruomenių sąstatą vaizduoja XVI lentelė.

Upę pagilinus visos šios vietos labai išdžiūvo. Tą parodo kad ir šis šieno analizės pavyzdys, paimtas Savicko liekne 1929.VII.6 d.

Šieno analizės lentelė XIV.

(Heuanalyse Tab. XIV).

Equisetum Heleocharis	1,3%
Agrostis alba	3,6%
Poa pratensis	1,5%
Carex rostrata	62,6%
Carex gracilis	13,2%
Carex Goodenoughii	8,1%
Stellaria palustris	1,1%
Caltha palustris	1,9%
Comarum palustre	5,7%
Veronica scutellata	1,0%
Bendras 0,5 kv. m. svoris	67,9 gr.

XVI lentelė *Tabelle XVI.*

Caricetum rostratae, vidurupio II dalies.

Augalų sąrašas	1		2		3		4	
1. Equisetum Heleocharis	—		1		—		1	
2. Agrostis alba	1		2	2	—		—	
3. Poa pratensis	—		1	2	—		—	
4. Carex gracilis	2	2	3	2	—		4	3
5. Carex rostrata	4	4	4	4	4	4	3	2
6. Carex diandra	1	2	—		—		—	
7. Carex Goodenoughii	—		2	2	—		—	
8. Polygonum amphibium	—		—		1	1	1	1
9. Stellaria palustris	1	1	1	1	—		1	1
10. Caltha palustris	1	2	1	2	1	2	1	2
11. Ranunculus Flammula	1	1	—		—		—	
12. Cardamine pratensis	1	1	—		—		—	
13. Comarum palustre	1	2	2	2	3	2	—	
14. Menyanthes trifoliata	2	2	—		—		2	2
15. Pedicularis palustris	+	1	—		—		1	1
16. Galium palustre	2	2	—		—		1	2
17. Scorpidium scorpioides	—		—		—		4	
18. Acrocladium cuspidatum	—		3		4		—	
19. Calliergon giganteum	4		3		—		—	

1 — Galvokų km. liekne
2 — Galvokų km. liekne
3 — Tarp Iškonių ir Mickūnų km., kairiajame krante, duburyje
4 — Žiūriškio vs. pievose, (prieš Mickūnų km.).

3. Neužliejamos pievos.

Apaščios vidurupio II-joj dalyje, kaip jau minėta, ypatingai plačios yra neužliejamosios pievos. Jos yra kilusios vietoj iškirstų miškų. Tai ypač matyti ties Satkūnų ir Iškonių km. pievomis dešiniajame krante. Čia valstiečiams atitekę žemės plotai paversti nors ir menkos vertės pievomis, tuo tarpu grafo Šuazelio žemė, kuri su pievomis ribojasi, yra apželusi tankiu maišytu mišku. Taip pat įdomus reiškinys yra kairiojoj upės pusėj ties Kadarų km. pievomis. Čia tam tikro platumo pievų ruožas yra nuo senovės valstiečių nuosavybė, gi tolimesnis ruožas vėl apie 300 m. platumo, yra ne tiek seniai valstiečių pirktas iš grafo Tiškevičiaus miško kirtimas, taip vadinamas Trakelis. Tokiu būdu čia gretimais galima rasti kirtimo apaugimą pievoms dviejose stadijose: jaunesnę ir senesnę pievą. Palyginant jų floristinį sąstatą galima spręsti apie šio proceso eigą.

Neužliejamas pievas aš ir tyrinėjau šiame protarpyje, t. y. Satkūnų, Kadarų ir Iškonių km. pievose; ypač plačios yra Iškonių km. šios rūšies pievos dešiniajame upės krante. Į šio skyriaus lenteles, tiesa, bus patekę ir vidurio dalies aukštesniųjų horizontų keletas pavyzdžių, kurių dėl medžiagos negausumo negalima išskirti į atskiras asociacijas.

Dirva maždaug visame protarpyje smiltinga. Bet ji yra atsileidusi iš po miško. O miškas čia auga mažai nuotakioje vietoje, jis yra visą laiką gana šlapias, taigi jau miškui augant dirva gavo daug puvenų ir padidėjo jos rūkštumas, vietomis prasidėjo podzolo susidarymas. Taigi žemė, nors neužliejama arba mažai teužliejama, vistik yra durpinga ir rūkšti (pH=ca 6,2). Taigi ir šioje srityje vyraujančiomis rūšimis paprastai lieka *Carex* rūšys; tai būtent šios: *Carex panicea, C. Goodenoughii, C. dioica, Carex flava.* Jos sudaro bendruomenes, vadinamas Parvocariceta.

Charakterizuojant neužliejamas pievas, tenka kreipti dėmėsį ne tiek į dirvos drėgnumą, kiek į jos mineralinį sąstatą. Neužliejamos pievos užima slėnio šlaitą, nors Apaščios slėnyje jis labai nuolaidus. Iškritusio lietaus perteklius, kurio nesugeria dirva, nusisunkia į žemesnes vietas, į upės slėnio vidurį. Kartu su vandeniu iš šių pievų dirvos išnešama ir mineralinės druskos, taigi neužliejamąsias pievas galima charakterizuoti, kaip

maitinamųjų medžiagų išnešimo sritį, tuo tarpu užliejamųjų pievų sritis (Caricetum Goodenoughii) yra maitinamųjų medžiagų sunešimo sritis.

Maitinamųjų medžiagų išnešimas ir yra priežastis to, kad pievos žolė yra tik apie 15—20 cm. aukštumo, kad pievos turi tiek maža Leguminosų ir geresniųjų Graminejų.

Šis maitinamųjų medžiagų išnešimas pasiekia apogejų smiltinguose kalniukuose, apaugusiuose *Nardus stricta* ir *Succisa pratensis* (ryškūs pavyzdžiai Satkūnų km. Vilkžolė ir Kadarų km. Trakelio dalis). Šiose dirvos mineralinio badavimo srityse vėl yra pakilęs dirvos rūkštumas (pH siekia 5,4); čia podzolo dirvoje prasideda kitokios rūšies užpelkėjimas, būtent įsigali *Polytrichum commune* kupstai, kurie su laiku gal būt paruoštų dirvą *Sphagnum'o* labiau kserofilinėms rūšims.

Prie pievų nualinimo čia prisideda ir primityvus ūkio vedimas. Kasmet pievos piaunamos, bet niekuomet netręšiamos, taigi dirvos ištekliai yra išsisėmę.

Neužliejamų pievų bendruomenių floristinis sąstatas daug margesnis, kaip užlienamųjų pievų. Padidėja Graminejų skaičius: *Agrostis alba, Agrostis vulgaris, Festuca rubra, Anthoxanthum odoratum, Briza media, Aira caespitosa, Poa pratensis.* Taip pat padidėja Dicotyleae rūšių skaičius, taigi pieva būna ryškesnė žydėjimo metu. Charakteringi iš jų: *Galium boreale, Ranunculus auricomus, Geum rivale, Potentilla silvestris, Alchemilla vulgaris, Trifolium pratense, T. repens, T. spadiceum, Polygala amara, Brunella vulgaris, Lychnis flos cuculi, Thalictrum angustifolium, Filipendula Ulmaria, Alectorolophus major* ir kt.

Samanų danga irgi keičiasi. Išnyksta *Drepanocladus* gentis; iš anksčiau minėtų užsilieka *Acrocladium cuspidatum, Climacium dendroides*, ypač prasiplatina *Thuidium delicatulum.*

Parvocariceta — tai yra bendruomenės su pakankamu drėgmės kiekiu. Pakilesnėse vietose, kur jaučiama nuolatinė drėgmės stoka, nežiūrint dirvos rūkštumo, vis tik *Carices* turi užleisti pirmąją vietą Graminejų ir Dicotyleae rūšims. Tokiose sąlygose pirmąją vietą užima *Nardus stricta* ir *Festuca ovina*, o iš Dicotyleae atsiranda: *Linum catharticum, Plantago media* ir *P. lanceolata, Rumex acetosa, Succisa pratensis, Campanula patula, Antennaria dioica, Leontodon hispidus, Hieracium Pilosella, Centaurea jacea, Chrysanthemum Leucanthe-*

mum ir kt. Samanų aukštą paprastai sudaro *Thuidium delicatulum* ir *Rhytidiadelphus squarrosus.*

Tokiu būdu neužliejamas pievas mes padalinsime į dvi stambias grupes: 1) Parvocariceta ir 2) Festuceto - Nardeta.

a) Parvocariceta.

Peržvelgę Parvocariceta floristinį sąstatą (XVII lentelė) matome didelį įvairumą. Dėliai šio įvairumo pieva išblaško tyrinėtojo dėmėsį, sunku surasti tipingos vietos, sunku pravesti ribos tarp asociacijų. Pats rūšių gausumas užrašinėjant nuvargina dėmėsį, ir dažnai užrašymas gaunasi nepilnas.

Štai šitokiose vietose yra pageidautinas kvadratų metodas arba platus šieno analizės metodas, bet čia jie reikalauja didžiausio darbo dėl to paties rūšių gausumo. Šiam bendruomenių įvairumui išaiškinti reikalinga ekologinių tyrimų, ypatingai dirvos drėgnumo ir mineralinio sąstato tyrimų, nes šį įvairumą nulemia edafinės sąlygos ir ypač tai, iki kurio laipsnio toj ar kitoj vietoj yra įvykęs maitinamųjų medžiagų išplovimas. Maža to , šitokio tipo pievose būna didelis floristinio sąstato svyravimas sezonais.

Štai Šennikov ir Baratynskaja*), duodami apyskaitą apie pievų tyrinėjimą Simbirsko gub. pagal upę Baryšą, apie vidurinio horizonto pievas, pereinant į II-ją terasą, rašo: „Duotosios bendruomenės išorinės išvaizdos ir sąstato nepastovumas vegetacijos periodo metu — stebėtinas. Skirtumai tame pačiame sklype tiek dideli, kad tiesiog sunku tikėti, kad kiekvieną kartą matai tą pačią bendruomenę".

Savo pievų vegetacijos cikle šie tyrinėtojai skiria tris stadijas ir 8 fazes. Stadijos šios: 1) pavasarinio žolių margumyno stadija, 2) vasarinė varpuočių stadija ir 3) vasaros - rudens varpuočių ir žolių stadija. Taigi pilnai atvaizduoti augmenijai šie tyrinėtojai registruodavo asociacijų floristinį sąstatą toj pačoj vietoj ne vieną kartą į metus, bet šešis kartus, ir tai Raunkiär'o kvadratų metodu. Aišku, aš negalėjau tiek praplėsti savo darbo, taigi neužliejamų pievų asociacijas galėsiu

*) A. P. Šennikov ir E. P. Baratynskaja. Iz rezultatov issledovanija lugovych soobščestv. 1923.

tik stambiai suskirstyti, ir tai remdamasis vien floristiniu sąstatu.

Grįžtame prie Parvocariceta. Vyraujančios rūšys yra, kaip matome, *Carices: Carex panicea, C. dioica, C. Goodenoughii* ir *C. flava.* Iš jų pastoviausia *C. panicea,* kuri daugiau pakenčia sausrą. *Carex Goodenoughii* ir *C. dioica* mūsų buvo aprašytos gana giliose *Drepanocladus* pelkėse, taigi jų augimas nurodo dirvos durpingumą. *Carex flava* yra daugiau miškų ir krūmų elementas, mėgstąs šlapią dirvą. Taigi jos pasitaikymas nurodo į pievų kilmę iš miško, ir ji sutinkama tik slėnesnėse vietose, kur ilgiau užsilaiko lietaus vanduo.

1) Viena aiškiausių šios grupės asociacijų yra Caricetum paniceae. Bet ji irgi nėra vieninga. Užtenka pažvelgti į samanų dangą: *Drepanocladus intermedius, Acrocladium cuspidatum, Climacium dendroides* ir *Thuidium delicatulum.* Ji ribojasi su Caricetum Goodenoughii įvairiais variantais, taigi vietomis rodo žymią pelkinių augalų priemaišą: *Eriophorum polystachium, Juncus lamprocarpus, Scirpus palustris, Caltha palustris, Ranunculus Flammula, Pedicularis palustris, Galium palustre.* Samanos — *Acrocladium cuspidatum* arba net *Drepanocladus intermedius* (palygink XVII, 1 nr.). Iš antros pusės ji pereina į Nardetum ir Festucetum, taigi ta kryptimi šioj asociacijoj prisimaišo: *Anthoxanthum odoratum, Alectorolophus major, Galium boreale,* o iš samanų — *Thuidium delicatulum.* Gryna gi Caricetum paniceae su konstantinėmis rūšimis: *Luzula campestris, Ranunculus auricomus, Geum rivale, Potentilla silvestris, Brunella vulgaris* yra gana artima *Carex Goodenoughii - Acrocladium cuspidatum* asociacijai. Jos abi tenka priskirti viduriniam horizontui. Dažnai jos būna maišytos.

XVII-oj lentelėj yra charakteringi 2 gana reti pavyzdžiai. Pirmas, tai 3 nr. su *Pinguicula vulgaris, Carex panicea - Carex Goodenoughii* bendruomenėje. Jis užrašytas Mielaišių km. pievose toliau nuo upės ir kitur pievų su *Pinguicula* nepastebėta Apaščios slėnyje. Antras, tai 11 nr. — Parvocaricetum su *Primula farinosa,* gana pakilioj neužliejamoj vietoj žiūriškio vs. pievose. Ši rūšis daug gausiau pasitaiko pra-

Parvocariceta.

Augalų sąrašas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Dažnumas Stetigkeit %
1. Equisetum palustre	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8
2. Agrostis sp.*)	2 2	1 2	—	2 2	1 2	2 2	—	—	—	2 2	—	1 2	1 2	62
3. Aira caespitosa	1 2	1 2	—	2 2	—	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2	—	1 2	1 2	77
4. Anthoxanthum odoratum	—	—	—	1 2	1 2	1 2	—	—	—	—	1 2	2 2	—	38
5. Festuca rubra	—	—	2 2	2 2	—	1 2	—	—	1 2	1 2	—	1 2	—	46
6. Festuca ovina	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1 2	8
7. Festuca elatior	—	—	—	1 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8
8. Briza media	—	+ 1	—	1 1	—	—	—	—	1 1	—	1 1	—	1 1	38
9. Poa pratensis	—	—	—	—	—	—	1 2	—	—	+ 1	—	—	—	15
10. Nardus stricta	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1 2	—	—	—	8
11. Triodia decumbens	—	+ 1	—	+ 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15
12. *Carex panicea*	4 3	4 3	3 3	4 4	34 3	4 3	4 3	3 3	3 3	3 3	4 4	3 2	2 2	*100*
13. *Carex Goodenoughii*	2 2	—	3 3	3 2	3 2	4 3	3 2	2 2	2 3	3 —	3 3	2 2	1 2	85
14. Carex flava	2 2	3 2	—	2 2	—	+ 1	—	1 2	1 2	2 2	—	2 2	1 2	69
15. Carex dioica	—	3 3	2	—	34 3	—	3 3	3 3	3 3	1 1	—	4 3	4 3	69
16. Scirpus palustris	2 2	—	—	—	1 2	—	—	—	—	—	—	—	—	15
17. Scirpus pauciflorus	—	—	3 2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8
18. Eriophorum polystachium	1 1	2 2	2 2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	23
19. Juncus lamprocarpus	—	1 1	—	+ 1	2 2	—	—	—	—	—	—	—	—	23
20. Luzula campestris	—	—	—	1 2	—	—	—	—	1 2	—	1 2	1 2	—	31
21. Orchis incarnatus	—	—	—	—	—	+ 1	+ 1	—	1 1	—	—	—	—	23
22. Orchis maculatus	—	—	—	—	—	+ 1	—	—	—	—	—	—	—	8
23. Polygonum amphibium	1 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8
24. Rumex acetosa	—	—	—	—	—	1 1	—	—	—	—	—	—	—	8
25. Lychnis flos cuculi	—	—	—	1 1	—	—	+ 1	1 1	1 1	—	—	—	—	31
26. Caltha palustris	—	—	—	1 1	—	—	—	—	+ 1	—	—	—	—	15
27. Ranunculus auricomus	—	1 1	—	2 1	—	1 1	—	2	2	1 1	1 1	—	—	54

28. Ranunculus Flammula	+ 1	1 1	—	—	—	+ 1	—	—	—	—	—	+ 1	—	31
29. Thalictrum angustifolium	—	1 1	—	1 1	—	—	+ 1	—	1 1	+ 1	—	—	—	38
30. Alchemilla vulgaris	—	—	—	—	—	—	—	1 1	—	—	1 1	—	—	15
31. Comarum palustre	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1 1	—	8
32. Geum rivale	—	—	—	1 1	1 1	—	2 2	1 1	2 2	2 2	—	—	1 1	54
33. Potentilla silvestris	—	1 1	—	1 1	—	1 1	2 1	—	1 1	2 1	1 1	2 1	2 1	69
34. Potentilla anserina	1 1	—	1 1	—	2 1	—	—	—	—	—	—	+ 1	1 1	38
35. Filipendula Ulmaria	—	—	—	1 1	—	—	—	—	—	+ 1	—	—	—	15
36. Trifolium pratense	—	—	—	—	—	—	2 2	1 2	1 2	1 2	—	—	—	31
37. Trifolium repens	—	—	—	1 2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8
38. Linum catharticum	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+ 1	1 1	15
39. Polygala amara	—	—	—	—	—	—	—	—	+ 1	—	—	—	—	8
40. Primula farinosa	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3 3	—	—	8
41. Brunella vulgaris	—	1 2	—	—	1 2	2 2	—	—	1 2	—	—	+ 1	—	38
42. Alectorolophus major	—	—	—	—	—	—	—	3	—	3	—	—	—	15
43. Pedicularis palustris	1 1	—	—	1 1	—	—	+ 1	1 1	+ 1	—	—	—	—	38
44. Pinguicula vulgaris	—	—	2 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8
45. Plantago media	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1 1	—	—	8
46. Galium palustre	—	1 2	—	—	+ 1	—	—	—	—	—	—	—	—	15
47. Galium boreale	—	—	—	—	—	—	1 1	—	1 1	1 1	1 1	—	—	31
48. Galium uliginosum	1 1	—	—	—	—	—	—	1 1	1 1	—	—	—	1 1	31
49. Drepanocladus intermedius	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8
50. *Acrocladium cuspidatum*	4	5	5	4	4	4	4	3	4	2	4	4	2	*100*
51. Climacium dendroides	—	—	—	3	4	3	2	3	3	3	3	2	2	77
52. Thuidium delicatulum	—	—	—	—	—	—	—	3	3	4	3	2	4	46

*) Agrostis alba arba Agrostis vulgaris.

1 — Žiūriškio vs. pievose
2 — Kadarų km. pievose
3 — Mielaišių km. pievose
4 — Satkūnų km. pievose
5 — Dvarpievėj
6 — Kadarų km. pievose
7 — Kadarų km. pievose
8 — Iškonių km. pievose, tarp Iškonių ir Mickūnų km.
9 — Dvarpievėj
10 — Kadarų km. pievose
11 — Žiūriškio vs. pievose
12 — Iškonių km. pievose
13 — Satkūnų km. pievose

dedant nuo Tauniūnų km. žemupio link. Be to, Iškonių km. pievose vienoje vietoje *Carex panicea - Carex dioica* bendruomenėj rasta samana *Campylium stellatum*. Kiek ji prasiplatinusi kitose vietose, nesiimu spręsti.

2) Caricetum dioicae. *Carex dioica* dalyvavimas Parvocariceta bendruomenėse yra labai nepastovus. Bet pasitaiko dviejų - penkių metrų diametro plotai, kur *Carex dioica* sudaro aiškiai vyraujančią rūšį. Todėl, rodos, teisinga bus išskirti savistovią Caricetum dioicae asociaciją. Iliustracija jai tebūnie VII-os lent. 12 ir 13 nr. nr. Iškonių ir Satkūnų km. pievose, iš kur imti šie pavyzdžiai, ši asociacija sutinkama labai sausose vietose, samanų aukšte vyraujant *Thuidium delicatulum*. Tas parodo, kokiose plačiose ribose svyruoja *Carex dioica* augimo galimybė.

Parinktose vietose paimti Caricetum paniceae ir Caricetum dioicae asociacijų žolės pavyzdžiai rodo gana didelį šių asociacijų floristinio sąstato skirtumą, kaip tai matyti iš šios lentelės, kur 1 nr. — iš Caricetum paniceae ir 2 nr. — iš Caricetum dioicae.

Šieno analizės lentelė XV.

(Heuanalyse Tab. XV).

	1	2
Equisetum palustre	—	0,7%
Agrostis alba	3,0%	0,4%
Aira caespitosa	3,0%	0,8%
Festuca rubra	3,0%	0,7%
Ranunculus auricomus	1,8%	—
Ranunculus Flammula	—	0,6%
Thalictrum angustifolium	2,3%	—
Carex panicea	60,8%	20,3%
Carex dioica	1,6%	61,3%
Carex Goodenoughii	20,0%	8,8%
Carex flava	1,4%	2,4%
Comarum palustre	—	1,1%
Potentilla silvestris	1,0%	2,9%
Geum rivale	2,1%	—
Bendras 0,5 kv. m. svoris	81,4 gr.	83,8 gr.

1 — Satkūnų km. pievose, 1929.VII.10
2 — Iškonių km. pievose, 1929.VII.11.

Neužliejamų pievų sąstate figuruojančios rūšys: *Anthoxanthum odoratum, Luzula campestris, Alchemilla vulgaris, Brunella vulgaris, Trifolium spadiceum, Chrysanthemum Leucanthemum* A. Bronzov'o (1927) charakterizuojamos, kaip tipingos kontinentinės rūšys, taigi ieškant palyginimo tenka kreiptis į neužliejamų pievų literatūrą.

Literatūros apie neužliejamas pievas beveik neturėjau, tik pripuolamai šis tas teko pastebėti toj pačioj durpynų literatūroj. Pav. D. A. Gerasimov (1923) durpyno „Galickij Moch" aprašyme išvardija durpyno pakraštyje labai margą bendruomenę podzolo dirvoje, kurios sąstatas visai panašus į mūsiškius Parvocariceta, būtent minima: *Carex Goodenoughii, C. flava, Aira caespitosa, Agrostis alba,* o iš samanų: *Climacium dendroides, Aulacomnium palustre, Thuidium* sp.

H. Osvald (1923) „Komosse" durpyno aprašyme paduoda *Carex panicea - Acrocladium cuspidatum* asociacijos vieną pavyzdį, kur išvardija apie 30 rūšių, kurių dauguma figuruoja ir pas mus. Kad šitokios bendruomenės sudaro keblumų jas klasifikuojant kiekvienam tyrinėtojui, rodo tai, kad H. Osvald, išvardijęs minėtą Caricetum paniceae, pareiškia abejonės, ar tokią margą ir nenatūralią bendruomenę esą galima vadinti asociacija.

R. Nordhagen (1928) mini Caricetum paniceae, kaipo dažniausią augmenijos tipą Skandinavijos kalnuotose srityse.

Tuo tarpu aliuvinių pievų vidurinį horizontą beveik visuomet užima Graminejų asociacijos, taigi Parvocariceta turimoj literatūroj neteko sutikti.

b) Festuceto-Nardeta.

Šios bendruomenės — tai vienintelės viršutinio horizonto bendruomenės Apaščios pievose. Jos užima kalniukus, kur drėgmės yra minimum. Be drėgmės stokos bendruomenėms, ypač Nardetum strictae, charakteringa galutinas dirvos nubiednėjimas. Šios bendruomenės paprastai auga ant podzolo. Dirvos išplovimo laipsnis ir reikia imti pagrindan šias bendruomenes klasifikuojant. Iš šios grupės mes išskirsime 2 asociacijas:

XVIII lentelė **Festuceto - Nardeta.** *Tabelle XVIII*

Augalų sąrašas	1		2		3		4		5		6		7		8		Dažnumas Stetigkeit %
1. Agrostis vulgaris	1	2	1	2	2	2	—		1	2	—		—		1	2	62
2. Calamagrostis epigeios	—		—		—		1	2	—		—		—		2	2	25
3. Aira caespitosa	1	2	1	2	2	2	—		—		1	2	—		—		50
4. *Anthoxanthum odoratum*	1	2	1	2	—		1	2	3	2	1	2	1	2	2	2	*87*
5. Festuca rubra	1	2	—		—		—		—		2	2	2	2	1	2	50
6. Festuca ovina	3	4	3	3	3	3	3	3	2	2	—		1	2	—		75
7. Briza media	1	1	1	1	—		+	1	1	1	1	1	1	1	—		75
8. *Nardus stricta*	1	2	3	2	3	2	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	*100*
9. Triodia decumbens	—		—		+	1	+	1	—		—		—		—		25
10. Carex panicea	—		1	2	2	2	—		—		2	2	2	2	—		50
11. Carex Goodenoughii	—		1	2	2	2	—		—		—		—		—		25
12. Carex flava	+	1	+	1	—		—		—		—		—		—		25
13. Carex pallescens	—		—		—		1	2	—		—		—		—		12
14. *Luzula campestris*	1	2	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	2	*100*
15. Rumex acetosa	1	1	1	1	—		—		1	1	1	1	1	1	—		62
16. Stellaria graminea	—		—		—		1	1	2	1	—		—		—		25
17. Dianthus deltoides	—		—		—		—		+	1	—		—		—		12
18. Ranunculus auricomus	1	1	2	1	3	3	—		—		3	3	—		—		50
19. Thalictrum angustifolium ..	—		+	1	—		—		—		—		—		—		12
20. Alchemilla vulgaris	1	1	1	1	1	1	—		—		2	2	1	2	—		62
21. Geum rivale	1	1	1	1	2	2	—		—		2	2	1	2	—		62
22. *Potentilla silvestris*	2	1	1	1	2	1	2	2	1	1	—		2	2	2	2	*87*
23. Filipendula Ulmaria	—		—		+	1	—		—		—		—		—		12
24. Trifolium pratense	—		—		—		—		1	2	2	2	2	2	—		37
25. Trifolium repens	—		1	2	1	2	—		1	1	1	2	—		—		50

26.	Trifolium spadiceum	1	1	1	1	1	1	—		—		1	1	—		—			50
27.	Vicia Cracca	—		+	1	—		—		—		—		—		—			12
28.	Linum catharticum	2	1	2	1	2	1	—		—		2	1	1	1	—			62
29.	Polygala amara	—		1	2	—		—		1	2	1	2	—		—			37
30.	Polygala vulgaris	—		—		—		1	2	—		—		—		—			12
31.	Hypericum quadrangulus ..	—		—		—		—		+	1	—		—		—			12
32.	Viola sp.	1	1	—		+	1	—		—		—		—		—			25
33.	Brunella vulgaris	1	2	1	2	1	2	—		—		1	2	—		—			50
34.	Euphrasia Rostkoviana ..	—		—		—		+	1	—		—		—		—			12
35.	Melampyrum nemorosum ..	—		—		—		—		+	1	—		—		—			12
36.	Alectorolophus major	3		3		3		—		3		3		3		—			75
37.	Plantago media	—		+	1	—		—		1	1	1	1	1	1	—			50
38.	Plantago lanceolata	+	1	1	1	+	1	—		—		1	1	1	1	—			62
39.	Galium boreale	3	3	1	1	—		—		—		2	1	1	1	—			50
40.	Galium uliginosum	—		+	1	—		—		—		1	1	—		—			25
41.	Succisa pratensis	—		—		—		1	1	1	1	—		—		3			37
42.	Achillea Millefolium	—		—		—		+	1	—		—		—		—			12
43.	Chrysanthemum Leucanthemum	—		1	1	—		—		2	1	1	1	—		—			37
44.	Hieracium Pilosella	—		—		—		2	2	1	2	—		—		—			25
45.	Hieracium umbellatum	—		—		—		2	1	—		—		—		—			12
46.	Acrocladium cuspidatum ..	2		—		—		2		2		—		2		—			50
47.	Rhytidiadelphus squarrosus	—		4		4		3		4		3		—		—			62
48.	*Thuidium delicatulum*	4		3		3		3		2		3		4		—			*87*
49.	Climacium dendroides	2		2		2		1		—		2		2		—			75
50.	Aulacomnium palustre	—		—		—		—		—		1		—		—			12
51.	Polytrichum commune	—		—		—		—		2		—		—		5			25

1 — Iškonių km. pievose
2 — „ „ „
3 — Satkūnų km. pievose
4 — Kadarų km. pievose
5 — Satkūnų km. pievose
6 — „ „ „
7 — Galvokų km. pievose, aukščiau tilto
8 — Kadarų km. kirtime.

1) Festucetum ovinae. *Festuca ovina* vyrauja tokiose vietose, kur dirva labai sausa, bet dar turi mineralinių maitinamųjų medžiagų, dirvos išplovimas ne per toli nuėjęs.

2) Nardetum strictae — charakteringa sausoms ir galutinai nualintoms dirvoms.

Abiems asociacijoms nuolatinės rūšys (ž. XVIII lent.) yra *Anthoxanthum odoratum, Briza media, Luzula campestris, Rumex acetosa, Ranunculus auricomus, Potentilla silvestris, Linum catharticum, Alectorolophus major, Plantago lanceolata, P. media, Galium boreale.* Ne nuolatinės, bet labai charakteringos rūšys yra: *Succisa pratensis, Chrysanthemum Leucanthemum, Antennaria dioica, Hieracium Pilosella.*

Samanų aukštui charakteringa: *Rhytidiadelphus squarrosus* ir *Thuidium delicatulum,* vietomis *Polytrichum commune* kupstai. Vienoje bendruomenėje konstatuota *Aulacomnium palustre* rodo tik dirvos durpingumą, bet nėra charakteringas elementas viršutiniam horizontui.

Griežtai skirti Festucetum ir Nardetum asociacijas sunku, nes tarp jų yra visi pereinamieji laipsniai, o medžiagos daug surinkti negalėjau, nes šios bendruomenės ne plačiai sutinkamos. Ryškiai išsiskiria tik *Nardus stricta - Polytrichum commune* asociacija, kur žolių aukštas nustelbtas ir labai retas; pro samanų kilimą prasiveržia tik *Nardus stricta, Succisa prantensis, Calamagrostis epigeios* ir dar viena kita žolelė (žiūr. 8 nr.).

Atskirų rūšių procentinį dalyvavimą tegu iliustruoja šie du šieno analizės pavyzdžiai: 1 — iš Festucetum ovinae, 2 — iš Nardetum strictae.

Šieno analizės lentelė XVI.

(Heuanalyse Tab. XVI).

	1	2
Equisetum palustre	0,6%	—
Agrostis vulgaris	1,7%	3,5%
Aira caespitosa	—	2,7%
Anthoxanthum odoratum	0,8%	—
Triodia decumbens	—	1,0%
Festuca ovina	21,5%	5,8%

	1	2
Nardus stricta	—	35,2%
Carex panicea	2,7%	4,2%
Carex Goodenoughii	—	2,5%
Carex flava	1,0%	—
Luzula campestris	0,6%	1,2%
Rumex acetosa	1.2%	—
Ranunculus auricomus ..	0,8%	11,4%
Alchemilla vulgaris	1,4%	2,6%
Geum rivale	14,5%	2,7%
Fiiipendula Ulmaria	—	1,4%
Potentilla silvestris ..	9,1%	3,1%
Trifolium spadiceum	2,3%	4,3%
Linum catharticum	3,1%	1,4%
Viola sp.	0,6%	0,6%
Brunella vulgaris	1,1%	0,8%
Alectorolophus major	21,3%	14,3%
Plantago lanceolata	1,2%	1,3%
Galium boreale	14,5%	—
Bendras 0,5 kv. m. svoris	96,8 gr.	102 gr.

1 — Satkūnų km. pievose, 1929.VII.11
2 — Satkūnų km. pievose, 1929.VII.11

Labai charakteringa aukštesniesiems pievų horizontams gausus Dicotyleae pasirodymas. *Galium boreale, Ranunculus auricomus* ir *Alectorolophus major* dalyvauja labai gausiai tiek Parvocariceta, tiek Festuceto-Nardeta bendruomenėse. Gegužės mėnesį *Ranunculus auricomus (Vėdrynas auksakuodis)*, o birželio mėnesio pabaigoje ir liepos mėnesio pradžioje *Alectorolophus major* nudažo visas neužliejamųjų pievų sritis šviesiai geltona spalva. Tas charakteringa ne tik vidurupio II-jai daliai, bet ir I-jai. Kur tik ten pasitaiko neužliejamų pievų fragmentai (Raudondvario, Valintėlių, Miegonių km. pievose), iš tolo juos išduoda geltona spalva.

Literatūroje Festuceto-Nardeta aprašymų gana dažnai pasitaiko. Sukačev'as (1928) savo augalų sociologijos vadovėlyje paduoda šias asociacijas, kaipo tipingas mineralinių druskų išplovimo sritims, tiesa, šiaurės vakarų kraštui, taigi, gal Pabaltei.

A. Iljinskij (1913) mini *Nardus stricta, Anthoxanthum odoratum* ir *Agrostis vulgaris* bendruomenes Volgos slėnio pakiliose neužliejamose vietose.

A. Bronzov (1927) aprašo *Festuca sulcata* (artima *F. ovina)* ir *Agrostis vulgaris* bendruomenes Mologos upės slėnio centralinės dalies pakiliose vietose. Nardeta strictae ten pat aprašoma šlaite į II-ją terasą ir pačios II terasos pievose, visur podzolo dirvoje, pamiškėmis ir t. t.

Taigi Apaščios slėnio pievų viršutinis horizontas, atrodo, daugiausia prisiartina prie grynai aliuvinių slėnių pievų augmenijos. Nardetum strictae, kaip rūkščių dirvų asociacija, sutinkama ir kontinentinėse pievose, durpynų pakraščiais. Pav. M. Grigorjev ir D. Gerasimov (1921) Šaturo pelkių sistemos aprašyme mini, kad šių pelkių šiaurės dalyje perėjimą į mineralinį krantą sudaro *Nardus stricta* ir *Carex Goodenoughii* bendruomenės.

Neužliejamų pievų bendruomenių įvairumas ir nepastovumas dažnai yra rezultatas to, kad tos bendruomenės dar jaunos ir neišsidirbusios. Jau esu minėjęs, kad jos yra išaugusios vietoj iškirstų miškų. Tikrai, miško elementų jau matėme asociacijų lentelėse, pav. *Carex flava, Filipendula Ulmaria* yra lapuotų miškų arba krūmų augalai. Rečiau sutinkami, į lenteles nepatekę, bet mano rasti Iškonių ir Kadarų km. pievose dar šie miško augalai: *Carex leporina, Carex contigua, Carex pallescens, Anemone nemorosa, Ranunculus cassubicus, Viola palustris, Viola epipsila.* Tai vis drėgnų miškų elementai.

Kaip minėjau, įdomus pievų plotas yra ne tiek senas kirtimas ties Kadarų km. pievomis (t. vad. Trakelis), dabar virtęs pieva, bet dar su krūmais ir vietomis nesupuvusiais kelmais. Čia bendruomenių sąstatas dar nepastovesnis, miško augalai dar gausesni. Jei arti Apaščios *Filipendula Ulmaria* pasitaikydavo tik vegetatyvinėj formoj, tai čia ji vietomis gausiai kerojasi ir žydi. *Carex palescens, C. flava, C. leporina,* kurios Apaščios pievose tik pripuolamai pasitaiko, čia vietomis pasirodo, kaip pirmaeilės bendruomenių dalyvės. Vietomis gausiai pasitaiko: *Rubus saxatilis, Calamintha Clinopodium, Stachys Betonica, Melampyrum nemorosum, Campanula patula, Campanula cervicaria.* Sausesnėse smiltingose vietose — *Solidago virga aurea, Hieracium umbellatum, Hieracium Pilosella, Epilobium angustifolium.* Baigia nykti *Fragaria vesca* ir *Rubus idaeus.* Gamtą

pažįstančiam šis sąrašas pasakys, kad tai yra daugiau miškų, negu pievų augalai.

Samanų aukšte šiame kirtime irgi randame charakteringą perėjimą iš pievų augmenijos į miškų augmeniją. Jau Apaščios slėnio pakraščiuose vietomis teko pastebėti negausią priemaišą tipingų miško samanų — *Pleurozium Schreberi*, prisimaišiusių tarp *Rhytidiadelphus squarrosus*. Minėtame kirtime toji priemaiša daug gausesnė ir ši samana išauga visai normali. Galop teko rasti ir tokių Parvocaricetum plotų, kur samanų aukštą sudaro *Rhytidiadelphus triquetrus*, irgi grynai lapuotų miškų samana.

Aukščiau aukštupio, rodos, ties Žvaguičių km., teko matyti neužliejamų pievų plotą, kur spygliuočių miškas yra palikęs gretimoje pievoje savo pėdsakų. Būtent, ten buvo pastebėta pievoje *Trientalis europaea* ir *Vaccinium vitis idaea* nuskurdusių egzempliorių. Aš nenoriu įsileisti į šią šalutinę mano darbo šaką, miškų perėjimą į pievas, nes tai greičiau sudaro atskiro darbo temą.

IV. Žemupis.

Apaščios žemupiu tenka laikyti jos tėkmę nuo Unglininkų dv. iki intekliaus.

Apaščios žemupis mano mažai telankytas, nes jis pievomis neturtingas. Čia upė turi visai kitokį režimą. To priežastis — žymiai didesnis tėkmės kritimas. Kuomet vidurupyje turėjome tėkmės kritimą 0,3—0,4‰, žemupyje jis tuojau už Unglininkų dvaro išsyk pašoksta iki 0,5‰ ir toliau laikosi 0,6 — 0,7‰ ribose, o už Kilučių ežero pasiekia net 1‰. Atatinkamai padidėja srovės greitis ir upės ardomoji jėga. Upė čia yra prasigraužusi daug statesnius ar bent aiškesnius krantus ir iš savo vagos paprastai neišeina. Taigi žemė gali būti ariama iki pat vagos, kas vietomis ir padaryta, o jei kur ir palikta siauras pievų ruožas, tai jis yra patyręs tokią žymią gretimų dirvų ir bendrai žmogaus kultūros įtaką, kad apie naturalią augmeniją čia nėra ir kalbos. Paminėtinas kranto augmenijos pakitėjimas. Čia visai neberandame pelkių augalų pagal upę. *Phragmites communis* ir *Scirpus lacustris* vietomis pasitaiko mažomis grupėmis. Vandenyje ramesnėse vietose figuruoja *Butomus umbellatus*, *Alisma*

Plantago, Oenanthe aquatica. Krantuose ypač charakteringa *Phalaris arundinacea* pasirodymas. Iš mūsų ankstybesnių pažįstamų pasitaiko *Lythrum Salicaria, Carex gracilis* pavieniai kupstai ar grupės. Stačiuose krantuose dažnai figuruoja įvairūs atvirų asociacijų pripuolami dalyviai, pav. *Nasturtium palustre, N. amphibium, Barbaraea stricta,* įvairūs *Polygonum* ir t. t.

Pievų ruožas, kuris yra platesnis, rodo maždaug tokią pat augmeniją, kaip ir vidurupio neužliejamosios pievos. Keletas bendruomenių pavyzdžių patiekta XIX lentelėj. Samanos tiek negausios, kad jų visai nežymėjau. Iš šių keleto pavyzdžių matome, kad žemupio pievos kiek geresnės rūšies: pastovesnis Graminejų dalyvavimas, būtent *Festuca rubra, Aira caespitosa,* dažniau ir gausiau figuruoja *Trifolium pratense.* Naujų rūšių žemupyje prisideda tik keletas. Iš jų pabrėšiu ypatingai gausų pasirodymą *Equisetum pratense,* kurio vidurupyje visai nebuvo pastebėta. Dirvos rūkštumo sumažėjimą iliustruoja *Ranunculus acer,* kuris durpingose vidurupio pievose nepateko į lenteles, nes jei ir pasitaikydavo, tai pripuolamai ir negausiai. Krinta į akį dar *Leontodon hispidus* gausumas kai kuriose vietose. Visai naują vaizdą sudaro bendruomenės su *Carum Carvi* (aukščiau Šimpeliškių km., XIX lentelės 5 nr.). Pavyzdys 4 nr. paimtas iš bendruomenės su *Primula farinosa.* Ši rūšis žemupyje gana gausi, ir gegužės mėnesį ja apaugę kalniukai duoda ypatingo grožio vaizdą. Tame pačiame pavyzdyje figuruoja *Carex capillaris,* kurią jau buvome sutikę vidurupio pievų padirvyje, bet kuri tenka laikyti viena retesniųjų rūšių. Šiomis pastabomis ir baigiu floristinį Apaščios pievų vaizdavimą.

XIX lentelė *Tabelle XIX*

Žemupio bendruomenės.

Augalų sąrašas	1		2		3		4		5	
1. Equisetum pratense	1				1		1		3	3
2. Agrostis sp.			2	2	1					
3. Aira caespitosa	3	2	3	3	1	2			2	2
4. Anthoxanthum odoratum					+	1	1	2		
5. Festuca rubra	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2
6. Briza media	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
7. Phleum pratense					+	1				
8. Carex panicea	2	2	2	2			3	3	2	2

Augalų sąrašas	1	2	3	4	5
9. Carex pallescens	—	—	+	1	—
10. Carex capillaris	—	—	—	1 1	—
11. Luzula campestris	1 2	—	+	1	—
12. Rumex acetosa	1 1 1	1 1	1	1 1	1 1 1
13. Lychnis flos cuculi	1 1	—	—	—	—
14. Ranunculus auricomus	3 3	—	—	—	—
15. Ranunculus acer	1 1 2	1 1	1	—	1 1
16. Thalictrum angustifolium	1 1 1	1	+ 1	—	—
17. Alchemilla vulgaris	2 1	—	3	2 3	2 1 1
18. Geum rivale	2 2 1		1	—	1 1
19. Potentilla silvestris	—	—	1	1 1	1 1 1
20. Filipendula Ulmaria	2 1	—	+ 1	—	—
21. Trifolium pratense	3 3 2	2	—	1	2 3 2
22. Trifolium repens	2 2 1	2	—	—	1 1
23. Vicia Cracca	1 1	—	—	—	—
24. Linum catharticum	—	—	—	1	1 —
25. Polygala vulgaris	—	—	—	1	—
26. Carum Carvi	—	—	—	—	2
27. Primula farinosa	—	—	—	3	3 —
28. Brunella vulgaris	1 2	—	—	—	1 2
29. Alectorolophus major	—	—	—	+	1 —
30. Plantago media	—	—	1	1 1	1 2 1
31. Galium boreale	2	1	1 4	3 1	1 3 3
32. Galium uliginosum	—	1	—	—	1
33. Campanula patula	—	—	+	1 —	—
34. Centaurea jacea	1 1 1	1	—	—	1 1
35. Hieracium Auricula	—	—	—	+	1 —
36. Knautia arvensis	—	—	—	+	1 —
37. Leontodon hispidus	—	3	1	1	—

1 — Žemiau Unglininkų dv.
2 — Ties Graužių km.
3 — Aukščiau Stakirių tilto
4 — Žemiau Štakirių tilto
5 — Aukščiau šimpeliškių km.

V. Žmogaus įtaka Apaščios pievoms.

Daugelyje vietų, nustatydami asociacijas, mes pažymėdavome, kad tokia ir tokia bendruomenė nėra naturali dėl žmogaus įtakos. Dabar iškelkime bendresnį klausimą: o visos Apaščios pievos, viso slėnio augmenija argi yra naturali? Ir dar bendriau: ar paupių pievos yra naturalios?

Prof. G. J. Tanfiljev*), kalbėdamas apie Š. Dvinos, Obės ir Lėnos aliuvines pievas, laiko tas pievas naturalia augmenija, nes medžiai tų upių slėniuose negali augti dėl šių priežasčių: 1) Per didelė sniego danga — sniegas susilaiko ypatingai slėniuose. 2) Ledus nešant, slėnyje išaugę medžiai užkliudomi ir išraunami, lieka tik lankstūs karklai.3) Iš tirpstančio sniego susidarę potvyniai šiaurės upėms tęsiasi labai ilgai; tuo laiku slėnyje augančių medžių šaknys negauna oro, taigi turi skursti ir žūti. Nesiginčydami dėl pievų naturalumo prof. Tanfiljevo nurodytų upių slėniuose, turime pasakyti, kad Apaščios slėnyje ir gal pagal visas Lietuvos upes nėra tų naturalių faktorių, kurie neleistų slėnyje medžiams įsigalėti, nes 1) mažesnės upės neturi tiek smarkios ir plačios srovės, kuri pavasarį medžius rautų ir 2) potvyniai mūsų upėse nestovi tiek ilgą laiką, kaip Sibiro upėse. Taigi, Apaščios pievų negalima laikyti naturalia augmenija, ir jei jos yra užsilikusios, tai tik dėl žmogaus kultūros įtakos.

Žmogaus įtaka pievose visur yra pasireiškusi trimis kryptimis: 1) medžių kirtimas, 2) pievų šienavimas ir 3) gyvulių ganymas. Man, stebint Apaščios augmeniją, ypatingai paaiškėjo dviejų pirmųjų faktorių veikimas.

Medžių Apaščios slėnyje ir dabar netrūksta; vienur jų yra gausiai (ištisi krūmai), kitur rečiau, kitur ir visai išnaikinti. Šis nevienodas medžių išskynimas duoda lyginamosios medžiagos medžių skynimo įtaką atvaizduoti.

Kodėl medžiai skinami? Todėl, kad jie (ypač krūmai) aprėpia tam tikrą pievos plotą, užteršia pievą nulūžusiomis šakomis, taigi ūkininkas, norėdamas turėti daugiau šieno, visai logiškai išskina medžius ir tuo praplečia piaunamos pievos plotą. Tai vienas paprasčiausių pievos gerinimo būdų. Čia įdomu palyginti, kurie ūkininkai yra supratę krūmų išskynimo reikalą, o kurie yra užleidę pievas. Aš gavau įspūdžio, kad labiausiai užleistos yra dvarų ir bendrai stambiųjų žemininkų pievos, tuo tarpu smulkių ūkininkų visur daug geriau išvalytos. Didžiausias krūmuotas pelkes aš radau Raudondvario (Apaščios dvaro) pievose ties Žvaguičių km., kiek retesnes, šienaujamas krūmuotas

*) Festschrift Carl Schröter. Prof. G. J. Tanfiljef. Natürliche Wiesen in Russland.

pelkes radau Kupreliškių mst. pievose, kurių didžiumą sudaro Kupreliškių bažnyčios nuosavybė, toliau Savicko ir Jasiukiškių palivarko pelkėse ties Apaščios pasisukimu ir grafo Šuazelio pievose, t. vad. Dvarpievėj ties Kadarų km. pievomis. Tai visiems žinomas faktas, kad dvarai, turėdami aprėpę didesnius žemės plotus, negu jiems reikalinga, laiko daug žemės užleidę krūmais ir dirvonais, ir pirmoj eilėj užleidžia blogesnės rūšies plotus, kokie yra Apaščios pievų plotai. Šis faktas tarp kitko iliustruoja dvarų kultūrinį atsilikimą Lietuvoje ir jų neigiamą vaidmenį žemės ūkio kėlimui mūsų krašte.

Iš to fakto, kad protarpiais Apaščios slėnis yra apaugęs krūmais, reikia daryti išvadą, kad ir visas slėnis yra buvęs miškuotas. To įrodymu tebūna tai, kad vietomis, ypač ties Kadarų km. pievomis, upę gilinant buvo užkasta daug kelmų ir rąstų. Taigi, palygindami krūmuotų ir išvalytų pievų augmeniją, mes galėsime spręsti apie šių pastarųjų pievų buvusią augmeniją. Pradėsime nuo Raudondvario (Apaščios dvaro) krūmų ties Žvaguičių kaimu. Čia randame gilią, sunkiai išbrendamą, krūmais apaugusią pelkę. Krūmuose vyraujantieji medžiai yra: *Alnus glutinosa* (2-3) ir *Salix cinerea* (3); ne tiek gausiai prisimaišo *Salix pentandra* (2), *Betula pubescens* (2), *Viburnum Opulus (1)*. Tuose krūmuose vis tik gausi žolių augmenija, būtent: *Dryopteris Thelypteris* — 1, *Phragmites communis* — 3, *Iris Pseudacorus* — 1, *Caltha palustris* — 1, *Ranunculus Lingua* — 1, *Rumex Hydrolapathum* — 1, *Comarum palustre* — 1, *Filipendula Ulmaria* — 1, *Geranium palustre* — 1, *Lysimachia thyrsiflora* — 2, *Menyanthes trifoliata* — 3-4. Krūmų pakraščiais prisimaišo *Carex gracilis, C. rostrata, C. parodoxa,* net buvo rasta *C. Pseudocyperus.* Durpių gilumas tuose krūmuose, kiek paiškėjo iš netoliese iškasto griovio, yra apie 1 m.

Kupreliškių pievose krūmuota pelkė ne tiek gili, viksvų velėna pilnai susidariusi, bet pagrindinės medžių rūšys lieka tos pačios: *Alnus glutinosa* (2-3), *Salix cinerea* (1-2), *Betula pubescens* (1-2) — auga ant kupstų, *Salix nigricans* (1). Žolių aukštą sudaro *Carex rostrata* arba *C. Goodenoughii,* prie jų prisimaišo *C. caespitosa* (3), ant kupstų — *C. paradoxa.* Dar kai kurie charakteringi Compositae: *Crepis succisifolia, Cr. paludosa, Senecio paludosus* ir tas pats pelkinis papartis — *Dryopteris Thelypteris.*

Savicko ir Jasiukiškių palivarko krūmuotos pelkės analogingos Raudondvario pelkėms, tik labiau išskintos, ir žolių velėna jau sužėlusi. Iš medžių vyrauja *Salix cinerea* (1-2), *Alnus glutinosa* (1-2), prisimaišo dar: *Fraxinus excelsior, Viburnum Opulus, Frangula Alnus, Betula pubescens* ir *B. verrucosa, Salix pentandra, Populus tremula.* Iš žolių arčiau vagos ir pagal užūtekius — *Phragmites communis* (1), *Iris Pseudacorus,* ant kelmų mūsų pažįstami *Carex paradoxa, Dryopteris Thelypteris,* radau ir *Senecio paludosus,* sausesnėse vietose gausu: *Valeriana officinalis, Filipendula Ulmaria, Thalictrum angustifolium,* vietomis *Archangelica officinalis.* Pievų habitusą sudaro *Carex gracilis.*

Galop Dvarpievėj — kiek kitoki krūmai, sausesni. Iš Salicaceae gausiau pasitaiko *Salix nigricans,* mažiau *Salix cinerea, Salix pentandra.* Prisimaišo *Betula verrucosa, Frangula Alnus.* Iš ryškesnių žolių pasitaiko *Valeriana officinalis, Filipendula Ulmaria, Thalictrum angustifolium, Lythrum Salicaria.* Kadarų km. pievų krūmuotose vietose pasitaiko dar vienas charakteringas augalas — *Selinum carvifolia.*

Iš šios trumpos krūmuotų Apaščios slėnio plotų apžvalgos matome, kad ten randame keletą, galima sakyti, nuolatinių rūšių, kurios į pievų bendruomenių lenteles nėra patekusios. Kodėl gi šios rūšys nyksta, krūmus išskynus? Dažniausiai priežastis ši. Tos rūšys nėra pasitaikiusios periodiškam pievų piovimui. Pievas piaunant, nupiaunami jų stiebai su nesubrendusiais vaisiais, tokiu būdu, susidaro apsėjimo trūkumas, ir tie augalai žūsta kovoj dėl būvio. Kol yra krūmų, dalgio išvengia tie individai, kurie auga arti krūmų, jie subrendina ir pasėja savo sėklas. Gi išskynus krūmus nyksta ir jų auklėtiniai, globos netekę. Tvirčiau šiai nuomonei paremti pažiūrėkime kai kurių nykstančių pievos augalų žydėjimo metą pagal O. Schmeil ir J. Fitschen „Flora von Deutschland". *Filipendula Ulmaria* žydi 6-8 mėn., *Valeriana officinalis* — 7-9, *Geranium palustre* — 6-8, *Lythrum Salicaria* — 7-9, *Senecio paludosus* — 7-8, *Crepis paludosa* — 6-8, *Selinum Carvifolia* — 7-8, *Archangelia officinalis* — 7-8, *Dryopteris Thelypteris* pribrendina sporas 7-9 mėn. Beveik visus Apaščios krūmuotų pelkių augalus išvardijom, ir visi jie žydi vasarą, dažniausiai liepos mėn. Kadangi šienas piaunamas irgi liepos mėnesį, tai šie au-

galai šienaujamose vietose būna pakirsti žydėjimo metu. Jei kurie jų išlieka, tai tik vegetatyviškai dauginamiesi, iš jų ypač pažymėtina *Filipendula Ulmaria.*

Jei šiuo atžvilgiu pažiūrėtume ir neužliejamas pievas, tai ir ten rastume pavyzdžių iškeltai minčiai patvirtinti. *Epilobium angustifolium* žydi — 7-8 mėn., *Calamintha Clinopodium* — 7-10, *Stachys Betonica* — 6-8, *Melampyrum nemorosum* — 6-9, *Campanula cervicaria* — 7-8, *Hieracium umbellatum* — 7-10, *Solidago virga aurea* — 7-9, ir visi šie augalai nyksta su paskutinių krūmų išskynimu.

Tokiu būdu, krūmų skynimas ir pievų šienavimas daro pievų augalų atranką, ir ji vyksta ta kryptimi, kad užsilieka tik tos žolės, kurios savo vaisius bent dalinai subrendina iki šienapiūtei, ir dar tos, kurioms pakanka vegetatyvinio dauginimosi rūšiai palaikyti. V. Alechin'as (1927) tą pievų augmenijos bruožą laiko labai charakteringu. Jis sako: pievos neturi fenologiško pilnumo. Alechin'as tuo argumentuoja išvadą, kad pievos (aliuvinės) esančios palyginti jaunos asociacijos, būtent, kad aliuvijaus nuogulose įsitvirtino iš gretimų asociacijų tik tos rūšys, kurios peržydi prieš pievų šienavimą. Jis paduoda surinkęs duomenis iš keleto Rusijos rajonų, kiek pievos turi nusistovėjusių savitų rūšių ir kiek pripuolamų ateivių iš kitų asociacijų. Jis randa, kad, pavyzdžiui, Lenos upės slėnio aliuvinėse pievose, tyrinėtose suomių botaniko Cajander'o, charakteringų grynai pievos augalų yra tik 5% bendrojo skaičiaus, o visi kiti 95% yra ateiviai. Apaščios pievose, kurios, mano manymu, iš aliuvinių buvo virtusios krūmuotomis pelkėmis ir tik žmogui krūmus praretinus susidarė pievos, ši rūšių atranka vyko atvirkščia kryptimi: pievose pasiliko iš pelkių augalų tie, kurie suspėja peržydėti lig šienapiūtės.

Bet ši taisyklė nėra be išimties. Būtent, kai kurie mokslininkai pažymi, kad yra ir tokių augalų, kurie pražysta ir sėklas brendina kaip tik po šienapiūtės. Kaipo tipingas pavyzdys vadovėliuose minima *Euphrasia* sp., kuri esanti išvysčiusi sezoninį dimorfizmą; būtent, viena jos forma, tiesi ir nešakota, peržydinti prieš šienapiūtę, o kita forma, iš pažemės šakota, pražystanti tik šieną nupiovus. Ir Apaščios pievose teko matyti tokių augalų, kurie žydi po pievos šienavimo. Tai būtent šlapiose pievose, Magnocaricetuose, dažnai pasitaiko

Epilobium palustre, Parnassia palustris, vietomis dar *Bidens cernuus.* Du pastarieji yra rudeniniai augalai, kurie tik po šienavimo pakyla aukščiau nuo žemės ir pražysta. Gi *Epilobium palustre* rastieji žydį egzemplioriai pasirodė esą nupiautomis viršūnėmis, ir rudenį žydi jų šoninės šakos, atžalos.

Daug margesni ir rudenį kalniukai, t. y. neužliejamos pievos. Čia rudenį radau žydinčių: *Leontodon autumnalis, Gentiana Amarella, Euphrasia Rostkoviana ir Euphr. stricta, Sagina nodosa.* Šie rudeniniai augalai, lig šienapiūtės būdami žemučiai, mažai tenukenčia nuo pievų piovimo, o šieną nuvalius pasitaiso ir pražysta. Yra galop ir tokių smulkių augaliukų, kurie žydi tiek prieš šienavimą, tiek po šienavimo, nes juos dalgis mažai tepaliečia ir jiems mažai tepakenkia. Tai būtent jau minėtosios *Euphrasia stricta, Sagina nodosa,* dar *Potentilla silvestris.*

Dar paminėtina, kad kai kurie augalai pražysta atole antrą kartą visai beprasmiškai, nes sėklų vis tiek nepribrendina. Aš tą esu pastebėjęs pas *Menyanthes trifoliata.*

Šienavimas ir kitu keliu veikia į pievų floristinį sąstatą. Mat, mūsų valstiečiai lig šiol nenori suprasti, kad pievos reikia tręšti. Taigi neužliejamose pievose, kur žemė negauna iš šalies mineralinių medžiagų, o kiekvienas derlius atima jų tam tikrą kiekį, dirva nuo šienavimo nusialina, ir joje lieka augti tik tokios „lumpenproletarinės" rūšys, kaip *Nardus stricta, Succisa pratensis, Hieracium Pilosella,* arba drėgnesnėse vietose nuskurdę Parvocaricet a iš *Carex panicea, C. Goodenoughii, C. dioica.*

Ganymas irgi turi nemažos įtakos pievų vaizdui. Mūsų krašte yra įsivyravęs paprotis ganyti pievose iš pavasario. Ir tas ganymas kartais tęsiasi iki gegužės mėnesio pabaigos. Kadangi gegužės mėnesį žydi dauguma pievos augalų, tai gyvuliai, nuėsdami juos, neduoda augalams normaliai žydėti ir normalų sėklų kiekį pasėti. Aišku, toks ganymas neigiamai atsiliepia į rūšių gausumą, naikindamas pavasarines rūšis. Be to, šlapiose pievose, kaip Apaščios slėnyje, ganomi gyvuliai išmina pievą iki dumblo, ir viso to pasėka yra ta, kad tokiose vietose lieka tik rūšys su storomis tvirtomis rizomomis, tai būtent *Carex* rūšys, o tarp jų atsiradusioj laisvoj dirvoj suželia piktžolės, kaip *Ranunculus repens* arba kai kurios vienmetės. Kraštutinis

tokios įtakos reiškinys yra kupstuotos pievos, kur tarp atskirų *Carex* kupstų stovi išminta dumblina žemė.

Bet tai vis daugiau teoretiški išvedžiojimai. Gi patikrinti šiuos prileidimus gali tik stacionariniai tyrinėjimai. Mes priėjome išvados, kad pievų piovimas ar ganymas išnaikina ar nustelbia daugelį rūšių. Bet stacionariniai tyrinėjimai kartais duoda visai priešingų duomenų. Sukačev'as (1928) iš tyrimų, atliktų neužliejamose pievose, priėjo išvados, kad dėl šienavimo padidėja rūšių skaičius, susidaro palankios sąlygos Leguminosams ir nepalankios viksvoms. N. Kacas*) iš 4 metų stacionarinio tyrimo duomenų drėgnose *Aira caespitosa* pievose priėjo išvados, kad, šienavimą ir ganymą sustabdžius, šiose pievose nyksta Gramineae ir Dicotyleae, o įsigali *Carex gracilis*, ir tai todėl, kad nepiaunant ir neganant pievose susidaro puvenų perteklius ir keičiasi dirvos rūkštumas. Tuo tarpu G. J. Anufrijev (1925) apie Ilmenio ež. pievas sako, kad ganomose vietose žolė tiek išminta galvijų, kad tik *Agrostis vulgaris, Carex Goodenoughii* ir kai kurie kiti sudaro čia skurdžią augmeniją. Pagal agr. J. Tonkūną, gyvulių ganymas pavasarį ir kada pievos šlapios sudaro palankias sąlygas piktžolėms įsigalėti. Baikime šį skirsnį palinkėjimu, kad stacionariniai ekologiniai tyrinėjimai nebūtų užmiršti ir Lietuvoje.

VI. Sukcesija.

Sukcesija arba augmenijos pakaita — šia sąvoka suprantama augmenijos keitimasis metams bėgant. Asociacijos ir jų susigrupavimas nėra pastovus dalykas, kaip koks sustingęs sfinksas. „Kiekviena asociacija", — sako Flahault ir Schröter**): „yra tik grandis nuolatinės sukcesijos, t. y. dėsningo augmenijos keitimosi vietovės apaugimo eigoje". Apie Apaščios pievų sukcesiją vietomis jau teko užsiminti. Atpasakodamas prof. Viljams'o aliuvinių pievų raidos schemą, minėjau, kad pelkėtos tankiavelėnės pievos yra galutinė šienau-

*) N. Kac. Pokos i pastba, kak faktory, podderživajuščije i regulirujuščije žizn syrych lugov. 1926.

**) Paimta iš Warming-Graebner „Pflanzengeographie" 1918.

jamų upės slėnio pievų sukcesijos stadija. Ir Warming'as*) sako, kad žemutiniai durpynai yra paprastai vandens baseinų užaugimo (jis labiau turi galvoj ežerus) galutinė grandis, ir jie gali tada ilgą laiką ir dideliuose plotuose vyraujančią augmeniją sudaryti.

Pritaikant šias taisykles Apaščios slėniui, galima spėlioti, kad vidurupio I dalies slėnio sąlygoms labiausiai prisitaikiusi Caricetum gracilis ir Caricetum rostratae. Suomių botanikas A. Cajander**) laiko Caricetum rostratae tipinga bendruomene slėniams upių su silpnėjančia sedimentacija ir taip pat galutine sukcesijos grandimi (aišku, šienaujamose pievose), nes ši asociacija gali toliau augti ir vystytis ir be tolimesnės sedimentacijos. Galimas daiktas, kad ir Apaščios pievose Caricetum rostratae plėsis kitų asociacijų sąskaiton. Kai dėl antrosios vidurupio dalies, tai joje pastoviausias elementas, atrodo yra Caricetum Goodenoughii, kuriai galima užtikrinti ilgametį pastovumą.

Spartesnė diferenciacija vyksta tuo tarpu nebent neužliejamų pievų srityje, kurios ne tiek senai atsileidusios nuo miško. Apie tai jau kalbėta. Mažų svyravimų vyksta visame slėnyje ir nuolatos, ypač jei žmogaus kultūra prie to prisideda, ir tas pievoms charakteringa. Pokariniais metais, vyraujant lietingoms vasaroms, sukcesija, mano nuomone, vyko didesnio užpelkėjimo kryptimi. Tuo tarpu dabar, upę pagilinus, ji prasidėjo pievų nusausėjimo kryptimi. Atskiri šios sukcesijos bruožai jau paminėti asociacijų aprašyme.

Naturaline sukcesija vadinama tokia augmenijos pakaita, kuri vyksta be žmogaus įsikišimo. Jos galutinė išdava yra tokios asociacijos, kurios labiausiai prisitaikiusios esamam krašto klimatui, — tai taip vad. climax-stadija. Mes jau matėme, kad ten, kur žmogaus įsikišimas yra mažesnis, Apaščios slėnyje įsigalėjo krūmuotos pievos. Vykstant naturalinei sukcesijai, tas pats atsitiktų ir visur kitur. Manau, kad ties Žvaguičių km. aprašytoji miškuota pelkė iš *Salix cinerea* ir *Alnus glutinosa* ir yra artima

*) Warming - Graebner. Pflanzengeographie. 1928.

**) Paimta iš N. Kac. Materialy k geobotaničeskim issledovanijam bolot Ivanovo Voznesenskoj gub. v 1919 i 1920 g. g. 1923,

tai climax - stadijai. Literatūroje tokie krūmai vadinami paludisilvae*). Nuo aukštupio iki Šlėgeriškių km., taip pat Savicko ir Jasiukiškių palivarko liekne ir dar šen bei ten kaip tik tinkamos sąlygos tokiems Alneta glutinosae ir Saliceta**) išaugti. Žemupio link, pradedant Kadarų km. pievomis lig Unglininkų dv. yra sąlygos geresnės rūšies maišytiems miškams augti, būtent iš *Betula verrucosa Populus tremula, Fraxinus excelsior, Corylus Avellana, Picea excelsa.* Aš tai tvirtinu remdamasis netoliese augančių miškų sąstatu, ir ypatingai geru liūdininkų gali būti miškelis iš *Betula verrucosa* ties Mickūnų km. (žiūr. žemėlapį), iš visų pusių pievų apsuptas.

VII. Apaščios pievos žemės ūkio žvilgsniu.

Būtų neteisinga baigti šį darbą, nepakalbėjus apie ūkišką Apaščios pievų vertę. Žemės ūkiui svarbu — koks šienas ir kiek šieno.

Koks yra Apaščios pievų šienas, matėme iš šieno analizės duomenų. Kranto zonoje vyrauja *Acorus Calamus, Equisetum Heleocharis* ir *Menyanthes trifoliata. Acorus Calamus* — neėdama žolė ir duoda tik kraiką. *Menyanthes trifoliata* yra kartaus skonio ir, ūkininkų žodžiais, jį tik avys teėdą. Be to, jo mėsingi stiebai nesudžiūsta kartu su kita žole; nesudžiūvusius jo stiebus, suvežus juos į daržinę, užpuola pelėsiai ir gadina visą šieną, kur tik yra *Menyanthes trifoliata* priemaiša. *Equisetum Heleocharis* arklių gerai ėdamas, bet daug jo prisiėdę arkliai suserga, taigi jo šienas laikomas blogiausiu. Džiovinant didelė jo dalis sutrupa ir lieka pievoje.

Didesniąją slėnio dalį užima Magnocariceta. Šieno analizė parodė, kad *Carex* rūšys sudaro jame nemažiau

---

*) Žiūr. formacijų suskirstymą pagal Vierhapper knygoje A. Hayek. Allgemeine Pflanzengeographie. 1926.

**) Prie progos paminėsiu, kad visai artimo sąstato krūmus radau aprašytus G. Anufrijev'o, „Očerk strojenija i razvitija Tolpolovskogo bolota", kur jie sudarą slėniose vietose perėjimą iš pelkės į neužpelkėjusį šlaitą. Tokia pat augmenija yra apaugę Volchovo upės slėnio pakraščiai (G. I. Anufrijev, 1928). Šios bendruomenės autoriaus vadinamos Saliceto - Alneta.

60% arba net 90% (žiūr. šieno analizės lentelę 5). Likusio kiekio žymią dalį užima neėdamos piktžolės, pav. *Caltha palustris, Ranunculus* sp., *Cardamine pratensis, Menyanthes trifoliata,* taigi geroms žolėms maža kas belieka. Šienas laikomas blogu, blogesniu už vasarienius šiaudus.

Vidurinio horizonto pievos, Parvocariceta, taip pat rodo *Carex* rūšių nuošimtį, svyruojantį tarp 50 ir 90%. Bet kadangi pačios viksvos čia yra smulkesnės, tai šienas laikomas vidutinišku, be to ir varpuočių nuošimtis *(Agrostis, Aira caespitosa, Festuca rubra)* čia yra didesnis.

Viršutinio horizonto pievos duoda geresnį šieną tik ten, kur ne tiek senai iškirstas miškas ir dirva ne tiek išplauta. Gi tose vietose, kur pievos ilgus dešimtmečius šienautos, įsigali Nardeta strictae, kurie šieno visai mažai teduoda — *Nardus stricta* neima dalgis ir ji lieka nenupiauta.

Kiek šieno duoda Apaščios pievos? Į šį klausimą galima būtų atsakyti iš šieno analizės davinių, bet kadangi pavyzdžiai imti sausais metais, kuomet pievos buvo išdžiūvusios, tai visų analizės pavyzdžių negalima imti pagrindan.

Equisetetuose būna nors aukšta žolė, bet reta. 0,5 kv. metro duoda apie 130 gr. šieno, taigi 1 ha duotų apie 2600 kg.

Magnocariceta turi lig 70 cm. aukštumo, nors dažnai ir retą žolę. Jie duoda daugiausia šieno.

Caricetum gracilis duoda 110 — 140 gr. šieno nuo 0,5 kv. m. Taigi vienas ha duotų apie 2200—2800 kg. Caricetum rostratae neišdžiūvusi duoda maždaug tą patį kiekį.

Caricetum diandrae turi retesnę žolę ir palaidesnę velėną, taigi ji duoda mažiau šieno. 0,5 kv. m. davė 90—100 gr., taigi iš vieno ha gautume 1800—2000 kg.

Magnocaricetum Goodenoughii ir Caricetum Goodenoughii eriophorosum šieno gausumu neatsilieka nuo išvardytųjų asociacijų ir net pralenkia jas, nes žolę turi tankią, nors ir žemesnę (lig 50 cm.). Nuo 0,5 kv. m. gauta apie 135—145 gr.; taigi 1 ha duotų 2700 — 2900 kg.

Kas kita yra Parvocariceta, net jei jas sudaro Carex Goodenoughii. Jie, jei netręšiami, duoda visai mažai šieno. Pažymėtina didelis šieno gausumo nepastovumas, taigi ir vidutinis kiekis sunku išvesti.

Caricetum Goodenoughi 0,5 kv. m. davė apie 90 gr. šieno, taigi 1 ha duotų 1800 kg.

Caricetum paniceae ir Caricetum dioicae 0,5 kv. m. davė apie 80—85 gr. šieno, taigi iš vieno ha būtų 1600—1700 kg.

Neužliejamų pievų viršutinis horizontas davė nuo 0,5 kv. m. apie 100 gr. šieno, taigi 1 ha duotų apie 2000 kg.

Reikia čia pridėti pastabą, kad viduriniame ir viršutiniame horizonte, kur žolė yra maža, ji toli gražu tiek plikai nenusipiauna dalgiu, kaip kad aš ją nupioviau peiliu, už čiupros paėmęs. Taigi tie skaičiai, išvesti iš šieno analizės duomenų, reikia laikyti padidintais, iš tikro ūkininkai tiek šieno negauna. Magnocaricetų šieno analizės duomenys irgi nėra visai tikslūs, Graminejų nuošimtis, kuris ten tiek mažas, reikia laikyti dar padidintu, nes, pavyzdžiui *Agrostis* vegetatyvinės dalys piaunant dalgiu nenusipiauna. Jo liekanas nupiautame viksvyne piovėjai vadina papliauška.

Čia turiu pažymėti didelį pakitėjimą, kuris susidaro šieno gausume, nusausinus ir patręšus pievas. Štai Agrostideto-Caricetum, išaugęs pagal naująją upės vagą ant užnešto dumblo iš 0.5 kv. m. davė 165 gr. šieno, taigi iš 1 ha duotų 3.300 kg. Arba Caricetum Goodenoughii su *Trifolium repens* ir *Festuca rubra* iš patręštos vietos davė iš 0,5 kv. m. 126 gr. šieno, taigi 1 ha duotų 2520 kg.

Apibendrinant galima sakyti, kad Apaščios pievų žemutinis horizontas duoda šieno 2000—3000 kg. nuo 1 ha, o vidurinio ir viršutinio horizonto 1 ha duoda 1500—2000 kg. Palyginkime tai su literatūros duomenimis. Visų pirma imsime artimo floristinio sąstato pievas.

Ilmenio ež. pievų (Anufrijev, 1925) žemutinis horizontas, sudarytas iš Gracilo-Caricetum, Vulpino-Caricetum ir pan. duoda nuo 1 ha 2600—3200 kg., Caespitoso-Caricetum kiek mažiau — 1900 kg. Taigi duomenys visai artimi Apaščios pievų duomenims. Tų pačių pievų

vidurinio horizonto (iš Graminejų) derlius 3660—5120 kg. nuo 1 ha, o viršutinio — apie 3500 kg. nuo 1 ha.

Volchovo upės slėnio pievoms (Anufrijev, 1928) patiekti maksimaliniai įvairių asociacijų šieno kiekio duomenys. Kaipo tokie, jie žymiai viršija mūsiškius duomenis. Gracilo-Caricetum paduoti duomenys — 225—359 gr. nuo 1 kv. m. ir net 765,6 gr. nuo 1 kv. m. Equiseteto-gracilo-Caricetume gauta 300-350 gr. ir net lig 500 gr. nuo 1 kv. m., Caespitoso-Caricetum'e — 272,6 gr. nuo 1 kv. m. Graminejų bendruomenės yra davusios 342—596 gr. nuo 1 kv. m.

Svijagos upės pievoms, Kazaniaus gub., I. G. Beilin*) paduoda tokių duomenų. Žemutiniame horizonte *(Phalaris arundinacea, Carex gracilis* ir kt.) — apie 5770 kg. nuo 1 ha. Viduriniame horizonte (Graminejų bendruomenės) — apie 4800 kg. nuo 1 ha. Viršutiniame horizonte — apie 3300 kg. Čia charakteringas tas bruožas, kad, kaip ir Apaščios pievose, pereinant į aukštesnius horizontus, šieno kiekis mažėja.

Mologos upės pievoms (Bronzov, 1927) tokie duomenys. Žemutinio horizonto pievos *(Phalaris arundinacea, Carex gracilis)* duoda 1500—1800 kg. nuo 1 ha. Vidurinio horizonto pievos *(Agrostis alba, Alopecurus pratensis)* — 4000—6000 kg. nuo 1 ha. Viršutinio horizonto pievos *(Festuca sulcata* ir kt.) apie 1800 kg. nuo 1 ha.

Š. Dvinos aliuvinėms pievoms G. I. Tanfiljev (1925) paduoda derlių, būtent 4500—6000 kg. nuo 1 ha.

Išvados: Gautaisiais Apaščios pievų šieno kiekio duomenimis galima pasitikėti, nes jie gana artimi literatūros duomenims iš tų pievų, kur floristinis sąstatas maž-daug panašus, palygink Ilmenio ež. pievų žem. horizontą ir Mologos upės pievų viršutinį horizontą. Neužpelkėjusios aliuvinės pievos, būtent Mologos, Svijagos ir Volchovo Graminėjų bendruomenės duoda daug daugiau šieno, nes jų dirva derlingesnė.

Iš Lietuvos duomenų tuo tarpu nedaug, ir tai iš aliuvinių pievų. Būtent, K. Regelis (1926) Nevėžio upės pievoms apskaičiuoja derlių 1750—2100 kg. nuo 1 ha; M. Pavilčiūtė Šeimenos upės pievoms (Graminejų bendr.) yra ga-

*) I. G. Beilin. Pojma reki Svijagi v srednem eja tečenii. Kazan, 1915.

vusi 300—376 gr. nuo 1 kv. m., taigi nedaug, palyginant su svetimos literatūros analogingų pievų duomenimis, ir ne tiek skiriasi nuo mano gautųjų pelkėtų pievų šieno kiekio duomenų.

Keletas žodžių reikia tarti apie šienavimą. Šienavimo darbo sąlygos prieš upę nusausinant buvo tiesiog gyvuliškos, ypač žiobų, Plepikių km. pievose. Išpiautas šienas vietoje negali sudžiūti, reikia jis žalias nugabenti į padirvį. Bet kadangi arkliais įvažiuoti į pelkę negalima, tai tenka žmogaus jėga žalią šieną kartais 200—300 m. tolumo vilkti. Šienas kraunamas į tam tikras rogutes. Ir velka jas žmonės, dažniausiai jaunos mergaitės, aukščiau kelių klimpdamos į pelkę, krykštaudamos ir juokaudamos. Iš klampesnių vietų šienui išvilkti klojamos lentos. Pasitaikydavo šlapių metų, kad pievos likdavo visai nepiautos O kartais išpiautas šienas, liūtims užėjus, nespėjama išvilkti ir jis srovės išnešamas žemupio link. Potvyniui nuslūgus, gaudo žmonės sumirkusio ir dvokiančio šieno glėbius, užkliuvusius už kelmų, krūmų, nes daugeliui kaimų Apaščia yra vienintėlės pievos, ir toks potvynis nuneša visų metų pašarą.

Žemupio link, Kadarų, Iškonių pievose šienas jau galima sudžiovinti vietoje ant kalniukų ir arkliais išvežti. Bet per didelius potvynius apsemiami ir kalniukai, ir šienas kartais net į kupetas sukrautas išplaukdavo.

„Kasmet vis mažiau šieno pripiauname", — skundžiasi papaščio valstiečiai ir žiūri į nesulaikomą užpelkėjimo procesą, neišmanydami pagalbos. Jų pievų didžiausis priešas — tai samanos. Aprėpusios visą plotą ištisu kilimu, jos kliudo normalų pievų apsėjimą, trukdo dirvos aeraciją, didina dirvos drėgnumą ir rūkštumą, taip kad pievose lieka tik rūkščiosios žolės su galingomis rizomomis. Maža to — jos kliudo šieno suėmimą, grėbiasi kartu su žole ir užteršia šieną. Šiuo atžvilgiu ypač biaurios samanos yra *Scorpidium scorpioides* ir *Calliergon giganteum*. Pirmoji plūduriuoja vandenyje, antroji irgi auga palaidai, menkai teįsikibusi į žemę, taigi jų jokiu būdu neatsikratysi šieną grėbdamas. Kitos samanos, kad ir *Drepanocladus intermedius, Acrocladium cuspidatum* auga tankesniais kilimais, ne taip lengvai išsipeša. Jei nupiautas šienas nė karto nesulyjamas, dar pusė bėdos. Bet jei apysausis šienas gavo lietaus, tai higroskopinės samanos primirksta vandens ir paskui nespėja išdžiūti

kartu su šienu. Tokiu būdu su samanomis privežama drėgmės į daržines, šienas pelija ir genda.

Reikia pasakyti, kad giliųjų pelkių samanos, kaip *Scorpidium scorpioides* ir *Calliergon giganteum*, nyksta pievas nusausinant, bet sausesniųjų vietų samanoms, kaip *Acrocladium cuspidatum, Climacium dendroides*, išnaikinti reikės pridėti ir ūkininko darbo, prie kokio jis iš tradicijos nėra linkęs. Agr. J. Tonkūnas sako, (Žemės Ūkis 1928 m. 5 Nr.), kad grynų viksvų pievos samanoms išnaikinti ir augmenijai pagerinti, nusausinus tenka arti, kitos išeities nėsą.

Dar vienas ūkininko priešas pievose — tai piktžolės. Pievų piktžolėmis vadiname paprastai tuos augalus, kurių šieno gyvuliai neėda. Jas galima suskirstyti į kelias grupes: 1) piktžolės, kurios pačios būdamos neėdamos arba blogos rūšies žolės, pusiau parazituoja ant geros žolės, 2) piktžolės, kurios savo didumu ir šaknų sistemos platumu nustelbia geresnę žolę ir 3) neturinčios žymios įtakos į augmeniją neėdamos žolės.

Pirmajai grupei priklauso keletas Scrophulariaceae atstovų, būtent *Pedicularis palustris, Alectorolophus major* ir *Euhrasia* sp.

Antrajai grupei tenka priskirti *Acorus Calamus, Equisetum Heleocharis, Menyanthes trifoliata, Caltha palustris, Comarum palustre, Dryopteris Thelypteris, Plantago media* ir kit.

Į trečiąją grupę patenka daug daugiau atstovų: *Equisetum palustre, Ranunculus* sp., ypač *R. Flammula* ir *R. auricomus, Cardamine pratensis, Geum rivale, Filipendula Ulmaria, Alchemilla vulgaris, Rumex acetosa*, ir t. t. ir t. t.

Kai kurios piktžolės reikalingos ypatingo aptarimo. *Caltha palustris* auga visame slėnyje nuo pat vagos lig Parvocaricetum imtinai, ir savo dideliais kupstais nustelbia nemažą pievos plotą. *Comarum palustre*, turėdamas galingas rizomas ir pats būdamas labai šakotas, nukloja didelius pievos plotus, nuslėgdamas naudingą žolę. Taip pat sutinkamas nuo pat vagos lik Parvocaricetum, bet ypač prasiplatinęs *Carex Goodenoughii* asociacijoje. Jo kaimynas yra pusiau parazitinis *Pedicularis palustris*, taip pat gausus *Carex Goodenoughii* bendruomenėse. *Pedicularis* vietomis auga grupėmis (socialumas — 2). Viename kv. metre vietomis (Kadarų km. pievose) aš priskaitydavau lig 40—50 šios piktžolės stiebų. Iš tokios piktžolių

nustelbtos pievos *Carex Goodenoughii* asociacijoj aš paėmiau 1928 m. VII — 23 d. 1 kv. m. žolės šieno analizei. Iš 192 gr. bendro svorio 110 gr. teko tipingoms piktžolėms. Procentinis atskirų rūšių dalyvavimas buvo toks:

Šieno analizės lentelė XVII.

(Heuanalyse Tab. XVII).

Cyperaceae ir Gramineae	38 %
Caltha palustris	5,4%
Comarum palustre	17,4%
Pedicularis palustris	35,1%
Galium palustre	3,1%
Bendras 1 kv. m. svoris	192 gr.

Kai kurios trečiosios grupės piktžolės yra nuodingos, ypač kol žalios, pav. *Ranunculus* sp., *Cardamine pratensis, Equisetum palustre.* Agronominėj literatūroj minimi atsitikimai, kad nuo *Ranunculus acer* karvės žūdavo, o *Equisetum palustre* atsiliepiąs į galvijų pieno kiekybę ir kokybę.

Kovojant su piktžolėmis, reikia pažinti jų augimo būdas ir jų platinimasis. Skirtingi kovos būdai bus vienmetėms piktžolėms ir daugiametėms.

Kai kurios piktžolės, kaip *Menyanthes trifoliata, Caltha palustris* išnyksta pievas nusausinus.

Vienmetėms ir dvimetėms piktžolėms, pav. *Alectorolophus major, Pedicularis palustris,* palankios sąlygos platintis yra vėlybas pievų šienavimas. Tuomet jos spėja subrendinti ir išbarstyti savo sėklas. Kaip tik Apaščios pievos šienaujamos gana vėlai, paprastai antrojoj liepos mėn. pusėj.

Daugiametės piktžolės, pav. *Acorus Calamus, Equisetum palustre, Ranunculus* sp., *Comarum palustre,* išnaikinti daug sunkiau. Radikali priemonė gali būti tik pievų išarimas ir apsėjimas geresnėmis žolėmis.

VIII. Pievų nusausinimo įtaka.

1930 metais parvykęs atostogų pasidomėjau Apaščios pievų augmenijos pakitėjimu, antraisiais metais po upės vagos pagilinimo. Taigi aplankiau Apaščios vidurupio I dalį. Pažvelgus į Šlėgeriškių kaimo pievas, gavosi įspūdis, kad matau visai kitą augmeniją. Mat, visas upės slėnis buvo violetiniai rudas nuo *Agrostis alba* žiedinių. Tą patį įspūdį darė Raudondvario pievos. Mat, šiose vietose slėnio didesniąją dalį buvo užėmusi Caricetum gracilis, kuri dabar yra pasikeitusi į Agrostideto - Caricetum gracilis. Ši asociacija gerai jaučiasi naujose drėginimo sąlygose ir duoda tiek kiekybiškai, tiek kokybiškai didesnės vertės šieną. Naujai besikuriančiai asociacijai atvaizduoti duodu keletą pavyzdžių XX lentelėje. Naujų rūšių, kaip matome, neatsiranda, tik esamųjų santykis pasikeitė. Krinta į akis samanų aukšto nykimas. Pelkinės rūšys, *Equisetum Heleocharis, Carices* ir *Menyanthes trifoliata*, laikosi tik vegetatyviškai. Kur upės vanduo užneša dumblo, charakteringa *Dicotyleae* gausus dalyvavimas (3 Nr.).

Taip yra su Caricetum gracilis. Kitos asociacijos daug sunkiau pergyvena drėginimo pakitėjimą ir neįstengia jam prisitaikinti floristinio sąstato pakeitimu. Caricetum rostratae bendruomenės, Šlėgeriškių ir Raudondvario pievose atrodo labai skurdžiai: žolė praretėjusi, vos iki 20—25 cm. aukštumo, kai tuo tarpu optimaliniam drėginimui esant šioj asociacijoj žolė yra 50—60 cm. aukštumo. *Agrostis alba* čia neranda sau palankių sąlygų — durpės per mažai mineralizuotos. Jo padengimo laipsnis čia paprastai = 2. Samanos taip pat išdžiūvusios.

Ties Žvirblių km., kur Caricetum rostratae prieina iki pat vagos, pievos pagal vagą tiesiog sunykusios, net vegetatyviniai *Carex rostrata* kupsteliai baigia nykti. Vieta daro pusiau atviros bendruomenės įspūdį. Tai ir visai suprantama. Mat, pagal vagą įvyko dirvos perdžiūvimas, ko negali pakęsti tokia rūšis, kaip *Carex rostrata*, kuri prisitaikiusi pastoviam vandens horizontui. Kur daugiau drėgmės, apytuščiuose sklypuose pasirodo naujos augmenijos pionierius — *Agrostis alba*. Pavyzdžiui, tokia bendruomenė: *Agrostis alba* — 4, *Carex gracilis* — 1, *Carex rostrata* — 1,

XX lentelė *Tabelle XX*

Agrostideto-Caricetum gracilis vidurupio I d.

Augalų sąrašas	1	2	3
1. Equisetum Heleocharis	1	1	1
2. Agrostis alba	4	4	4
3. Scirpus paluster	—	—	+
4. Carex diandra	—	2	—
5. Carex gracilis	4	3	2—3
6. Carex rostrata	—	2	—
7. Juncus lamprocarpus	—	—	+
8. Cerastium triviale	1	—	—
9. Stellaria palustris	1	2	2—3
10. Caltha palustris	2	1	2
11. Ranunculus Lingua	—	—	+
12. Cardamine pratensis	1	—	1
13. Sium latifolium	—	1	+
14. Menyanthes trifoliata	2	2	2
15. Myosotis palustris	1	1	2—3
16. Veronica scuteliata	+	1	—
17. Pedicularis palustris	1	—	—
18. Galium palustre	2	1	2

1 — Šlėgeriškių km. pievose. Samanos—išdžiūvę *Scorpidium scorpioides*. 1930—VII—5.

2 — Raudondvario pievos, 30 m. nuo vagos. Samanos — *Calliergon giganteum*. 1930—VII—5.

3 — Žiobų km. pievos, pagal vagą. Samanų nėra. 1930—VII—5.

Stellaria palustris — 1, *Caltha palustris* — 1, *Cardamine pratensis* — 1, *Comarum palustre* — 1, *Menyanthes trifoliata* — 2, *Galium palustre* — 1. Bendruomenė iš Žvirblių km. pievų. Žolės aukštis 20—30 cm.

Kiek lengviau pakenčia drėginimo pakitėjimą tokios Cariceta rostratae, kurios turi žymią *Calamagrostis neglecta* priemaišą. Atrodo, lyg *Calamagrostis* nuošimtis floristiniame sąstate padidėjęs. Bet ir *Calamagrostis* esamomis sąlygomis nežydi, tuo tarpu 1929 m. jis gražiai žydėjo, taigi ir jis kenčia nuo nusausinimo ir, tur būt, pamažu nyksta. Štai vienas tokios bendruomenės pavyzdys iš Miegonių km. pievų: *Agrostis alba* — 2, *Calamagrostis neglecta* — 3, *Carex rostrata* — 3-4, *Carex*

diandra — 1, *Carex gracilis* — 3, *Caltha palustris* — 1, *Cardamine pratensis* +, *Comarum palustre* — 1, *Mentha* sp. — 1, *Veronica scutellata* +, *Pedicularis palustris* +, Samanos — išdžiūvusios *Calliergon giganteum* ir *Drepanocladus intermedius*.

Equisetetum Heleocharidis, kuri taip plačiai buvo išbujojusi Žiobų km. pievų litoralinėje srityje, dabar visai nebeturi sąlygų augti pagal pagrindinę vagą ir užleidžia vietą tam pačiam *Agrostis alba*. Štai viena tokio pobūdžio bendruomenė iš Žiobų km. pievų: *Equisetum Heleocharis* — 3, *Agrostis alba* — 3-4, *Carex gracilis* — 1-2, *Rumex Hydrolapathum* — 1, *Lychnis flos cuculi* — 1, *Stellaria palustris* — 2-3, *Caltha palustris* — 3, *Ranunculus repens* — 1, *Ranunculus Flammula* — 1, *Ranunculus Lingua* +, *Cardamine pratensis* — 1, *Sium latifolium* — 1, *Lysimachia thyrsiflora* — 2, *Menyanthes trifoliata* — 2, *Myosotis palustris* — 2, *Galium palustre* — 2. Samanų nėra.

Taip yra siauresnėse slėnio vietose ir ruože pagal vagą. Kitaip yra tose vietose, kur slėnis yra platus ir turi išreikštas visas tris darbe minėtas sritis. Pavyzdžiui, Plepikų km. pievose augmenijos pakaita (būtent, *Agrostis alba* įsigalėjimas) nuėjusi tik ligi Caricetum caespitosae išimamai. Tas pat yra Kupreliškių km. pievose. Kitaip sakant, sukcesija nuėjusi tik iki pusės vidurio srities, kokį 100—150 m. nuo vagos. Tolimesnėse zonose dėl vagos pagilinimo tik žolės kiekis sumažėjęs, o habitusą sudaro viksvos.

Tai ir suprantama. Mat, nusausinimas tik pusiau teatliktas. Iškasta magistralinė vaga, bet skersinių griovių nėra. Skersiniai grioviai valdžios iniciatyva kasti tik keliose vietose, kur buvo reikalo nuleisti į Apaščią netoliese esamų pelkėtų pievų vandenį. Tuo tarpu grioviai, žemutinį durpyną nusausinant, paprastai kasami 20—40 m. atstume vienas nuo kito (plg. prof. Tonkūno „Pievos“ Žemės Ūkio Vadove, 1931). Šis darbas tur būt paliktas patiems ūkininkams atlikti. Bet prie ligšiolinio mūsų kaimų konservatyvizmo tai tuščios viltys. Mūsų ūkininkas dar neišmokytas pievų pagerinti ir nesitiki laimėti kovą su gamta; jis netiki, kad „blogoj žemėj“ būtų galima ko gero išauginti.

O gamta naudojasi tuo ūkininko pasyvumu. Vos 2 metams praėjus po kasimo darbų, magistralinėj vagoj vietomis jau pra-

sidėjęs užaugimas. Vagos užželdymo pionieriai yra *Potamogeton natans, Alisma Plantago, Sparganium simplex,* pasirodo ir *Scirpus lacustris. Potamogeton natans* savo plaukiančiais lapais 1930 m. vietomis jau buvo padengęs visą vandens paviršių vagoj. Ir gal būt po 10 metų gamtininkas vėl pamatys pirmykštę augmeniją Apaščios upės krantuose.

IX. Apaščios slėnyje augančių augalų sąrašas.

A. Bryophyta.

I. Bryaceae.

1. *Bryum ventricosum* Dicks. Vidurupio I d. žemutinio horizonto pievose, ne retai.

II. Aulacomniaceae.

2. *Aulacomnium palustre* (L) Schwaegr. Rasta, kaipo priemaiša, tarp kitų samanų virš. horizonto pievose (XVIII lent.), bet tur būt gausiau prasiplatinusi.

III. Bartramiaceae.

3. *Philonotis calcarea* (Bryol. eur.) Schimp. Rasta Plepikių km. pievose, slėnio pakraštyje, Caricetum rostratae asociacijoje.

IV. Climaciaceae.

4. *Climacium dendroides* (L) Web. et Mohr. Vidurinio horizonto pievose, dažnai.

V. Thuidiaceae.

5. *Thuidium delicatulum* (L) Mitt. Neužliejamose pievose, labai dažnai.

VI. Amblystegiaceae.

6. *Campylium stellatum* (Schreb.) Bryhn. Rasta Iškonių km. pievose Carex panicea - dioica bendruomenėje.

7. *Drepanocladus intermedius* (Lindb.) Warnst. Žemutinio horizonto pievose, labai dažnai.

8. *Drepanocladus aduncus* (Hedw.) Mönkem. Rasta patikrinant herbarijų, kaip priemaiša prie Drepanocladus intermedius. Į asociacijų lenteles neįtraukta.

9. *Calliergon giganteum* (Schimp.) Kindb. Giliose pelkėse, arti vagos arba užūtekių, labai dažnai.

10. *Calliergon cordifolium* (Hedw.) Kindb. Rasta Kadarų km. pievose, arti vagos Caricetum gracilis ir Menyanthetum bendruomenėse.

11. *Acrocladium cuspidatum* (L) Lindb. (= Calliergonella cuspidata (L) Loesk.). Žemutinio ir vidurinio horizonto pievose, labai dažnai.

12. *Scorpidium scorpioides* (L) Limpr. Pelkėse su stovinčiu vandeniu, dažnai.

VII. Entodontaceae.

13. *Pleurozium Schreberi* (Willd.) Mitt. Vidurupio II d. neužliejamose pievose negausiai pasitaiko. Iškirsto miško liekana.

VIII. Rhytidiaceae.

14. *Rhytidiadelphus squarrosus* (L) Warnst. Neužliejamose pievose, vidurupio II dalyje, dažnai.

15. *Rhytidiadelphus triquetrus* (L) Warnst. Neužliejamose pievose, vidurupio II dalyje, ne visur. Nesenai iškirsto miško liekana.

IX. Polytrichaceae.

16. *Polytrichum commune* L. Podzolo dirvoje, neužliejamose Satkūnų ir Kadarų km. pievose keletoje vietų pastebėta.

B. Pteridophyta.

I. Polypodiaceae.

1. *Dryopteris Thelypteris* (L) A. Gray. Krūmuotose pelkėse, ne visur.

II. Equisetaceae.

2. *Equisetum palustre* L. Šlapiose pievose, ypač slėnio pakraščiais, dažnai.

3. *Equisetum pratense* Ehrh. Neužliejamose žemupio pievose, vietomis gana gausiai.

4. *Equisetum Heleocharis* Ehrh. Visame vidurupyje, labai dažnai.

C. Phanerogamae.

I. Pinaceae.

1. *Picea excelsa* Link. Miškuose slėnio pakraščiais.

II. Typhaceae.

2. *Typha latifolia* L. Pastebėta pagal tėkmę tarp žvaguičių ir žiobų km., retai ir negausiai.

III. Sparganiaceae.

3. *Sparganium simplex* Huds. Pagal vagą ir šalutines tėkmes, ne retai.

IV. Potamogetonaceae.

4. *Potamogeton lucens* L. Užžėlusioje upės vagoje, dažnai.

5. *Potamogeton natans* L. Užžėlusioje vagoje, dažnai.

V. Juncaginaceae.

6. *Triglochin palustris* L. Šlapiose pievose, visur, bet negausiai pasitaiko.

VI. Alismataceae

7. *Sagittaria sagittifolia* L. Pagal vagą ir šalutines tėkmes, ne visur.

8. *Alisma Plantago* L. Krantuose ir grioviuose, ne retai.

VII. Butomaceae.

9. *Butomus umbellatus* L. Krantuose ir vandenyje, gana retai.

VIII. Hydrocharitaceae.

10. *Stratiotes aloides* L. Ramiose užžėlusios vagos vietose, gana retai.

11. *Hydrocharis Morsus ranae* L. Ramiame vandenyje, dažnai.

IX. Gramineae.

12. *Phalaris arundinacea* L. Žemupyje pagal vagą, negausiai.

13. *Anthoxanthum odoratum* L. Neužliejamose pievose, dažnai.

14. *Phleum pratense* L. Vietomis pripuolamai pastebėtas.

15. *Alopecurus geniculatus* L. Pagal tėkmes ir griovius vietomis pasitaiko.

16. *Agrostis vulgaris* With. Neužliejamose pievose, vidurupio II dalyje, ne retai.

17. *Agrostis alba* L. Žemut. ir vidurinio horizonto pievose, labai dažnai.

18. *Calamagrostis lanceolata* Roth. Šlapiose pievose, gana dažnai, ypač vidurupio II dalyje.

19. *Calamagrostis epigeios* (L) Roth. Krūmuotose neužliejamose pievose, ne visur.

20. *Calamagrostis neglecta* Fr. Pelkėtose pievose, vidurupio I dalyje, gana dažnai.

21. *Aira caespitosa* L. Vidurinio ir viršutinio horizonto pievose, gana dažnai.

22. *Phragmites communis* Trin. Upės krantuose, dažnai.

23. *Triodia decumbens* P. B. Neužliejamose pievose, gana retai ir negausiai.

24. *Briza media* L. Pakilesnėse vietose, gana dažnai.

25. *Poa pratensis* L. Retai ir negausiai.

26. *Glyceria fluitans* R. Br. Pagal griovius ir mažesnes tėkmes, gana dažnai.

27. *Festuca ovina* L. Neužliejamose pievose, vietomis gana gausiai.

28. *Festuca rubra* L. Sausesnėse pievose, gana dažnai.

29. *Festuca elatior* L. Sausesnėse pievose pripuolamai pastebėta.

30. *Nardus stricta* L. Neužliejamose pievose, gana dažnai.

X. Cyperaceae.

31. *Eriophorum polystachium* L. Šlapiose pievose, slėnio pakraščiais, vietomis gana gausiai.

32. *Eriophorum latifolium* L. Kupreliškių pievose Carex Goodenoughii - Acrocladium cuspidatum asoc. negausiai įsimaišęs.

33. *Scirpus paluster*. L. Šlapiose pievose, dažnai, bet ne gausiai.

34. *Scirpus acicularis* L. Grioviuose ir mažose tėkmėse, ant dumblo, ne visur.

35. *Scirpus pauciflorus* Lightf. Drėgnose vidurupio II d. pievose šen bei ten pastebėta.

36. *Scirpus lacustris* L. Upės krantuose, dažnai.

37. *Scirpus compressus* (L) Pers. Padirviais, slėnio pakraščiais šen bei ten pastebėta.

38. *Scirpus silvaticus* L. Šlapiose vietose, pakrūmiais ir pagal griovius, gana retai.

39. *Carex dioica* L. Žemutinio ir vidurinio horizonto pievose, gana dažnai.

40. *Carex paradoxa* Willd. Krūmuotose pelkėse, ant kupstų, gana retai.

41. *Carex diandra* Schrank. Klampiose pelkėse, dažnai, ypač vidurupio I dalyje.

42. *Carex stellulata* Good. Drėgnose pievose ties Raudondvariu (Apaščios dv.) pastebėta.

43. *Carex leporina* L. Krūmuotose neužliejamose pievose, vidurupio II d., negausiai.

44. *Carex canescens* L. Šlapiose pievose vietomis pastebėta.

45. *Carex contigua* Hoppe. Krūmuotose neužliejamose pievose, negausiai.

46. *Carex caespitosa* L. Krūmuotose pelkėse, vidurupio I d. dažnai.

47. *Carex Goodenoughii* Gay. Žemutinio ir vidurinio horizonto pievose, labai dažnai.

48. *Carex gracilis* Curt. Žemut. horizonto pievose, labai dažnai.

49. *Carex pallescens* L. Neužliejamose pievose, negausiai.

50. *Carex panicea* L. Vidurinio ir viršutinio horizonto pievose, labai dažnai.

51. *Carex capillaris* L. Neužliejamose pievose šen bei ten pastebėta (žiūr. X ir XIX lent.).

52. *Carex flava* L. Drėgnose pievose slėnio pakraščiais, ne retai.

53. *Carex Pseudocyperus* L. Giliose pelkėse vidurupio I d. šen bei ten pastebėta.

54. *Carex rostrata* Stokes. Žemutinio horizonto pievose, vidurupio I d. labai dažnai, kitur gana retai.

55. *Carex vesicaria* L. Žemutinio horizonto pievose, negausiai.

56. *Carex hirta* L. Neužliejamose pievose pasitaiko.

56a. *Carex elata* All. Raudondvario ir Kupreliškių pievose Carex gracilis ir C. rostrata bendruomenėse gana dažnai.

XI. Araceae.

57. *Acorus Calamus* L. Pagal upės vagą ir šalutines tėkmes, dažnai.

58. *Calla palustris* L. Klampiose Šlėgeriškių km. pelkėse, prie užūtekio pastebėta.

XII. Juncaceae.

59. *Juncus compressus* Jacq. Padirviais, slėnio pakraščiais šen bei ten pastebėta.

60. *Juncus lamprocarpus* Ehrh. Šlapiose pievose gana dažnai, bet ne gausiai.

61. *Luzula campestris* DC. Neužliejamose pievose, dažnai.

XIII. Iridaceae.

62. *Iris Pseud - acorus* L. Šlapiose vietose, pakrūmiais ir pagal griovius, gana retai.

XIV. Orchidaceae.

63. *Orchis Morio* L. Neužliejamose Miegonių km. pievose pastebėta.

64. *Orchis maculatus* L. Drėgnose pievose, gana retai.

65. *Orchis incarnatus* L. Drėgnose pievose, dažniau, bet ne visur.

66. *Platanthera bifolia* (L) Rchb. Neužliejamose pievose, retai (Dvarpievėj, Kadarų km. pievose).

XV. Salicaceae.

67. *Populus tremula* L. Miškuose ir kirtimuose slėnio pakraščiais, vidurupio II d.

68. *Salix pentandra* L. Krūmuotose pelkėse, ne retai.

69. *Salix cinerea* L. Krūmuotose pelkėse ir pagal upės krantus, labai dažnai.

70. *Salix nigricans* Smith. Krūmuotose pelkėse, gana dažnai.

71. *Salix repens* L. Neužliejamose pievose slėnio pakraščiais Žiobų km. ir Unglininkų dv. pievose pastebėtas.

XVI. Betulaceae.

72. *Corylus Avellana* L. Kirtimuose slėnio pakraščiais, vidurupio II d., gana dažnai.

73. *Betula pubescens* Ehrh. Krūmuotose pelkėse, gana dažnai.

74. *Betula verrucosa* Ehrh. Miškuose ir kirtimuose slėnio pakraščiais, gana dažnai.

75. *Alnus glutinosa* Gaertn. Krūmuotose pelkėse, labai dažnai.

76. *Alnus incana* DC. Krūmuose slėnio pakraščiais, ypač ties Miegonių km. pievomis.

XVII. Fagaceae.

77. *Quercus Robur* L. Miškuose ir kirtimuose slėnio pakraščiais, vidurupio II d.

XVIII. Polygonaceae.

78. *Rumex acetosa* L. Neužliejamose pievose, gana dažnai.

79. *Rumex Hydrolapathum* Huds. Pagal vagą ir šalutines tėkmes, ne retai.

80. *Polygonum amphibium* L. Vandenyje ir žemutinio horizonto pievose, gana dažnai.

XIX. Caryophyllaceae.

81. *Lychnis flos cuculi* L. Vidurinio horizonto pievose, ne retai.

82. *Dianthus deltoides* L. Neužliejamose pievose šen bei ten pastebėta.

83. *Stellaria palustris* Retz. Šlapiose pievose, dažnai.

84. *Stellaria graminea* L. Neužliejamose pievose vietomis pastebėta.

85. *Stellaria aquatica* (L) Scop. Upės krantuose vietomis pastebėta.

86. *Cerastium triviale* Link. Neužliejamose pievose vietomis pastebėtas.

87. *Sagina nodosa* Fenzl. Drėgnose pievose vietomis pastebėta.

XX. Nymphaeaceae.

88. *Nymphaea alba* L. Užžėlusioje vagoje, dažnai.

89. *Nuphar luteum* Smith. Užžėlusioje vagoje, dažnai.

XXI. Ranunculaceae.

90. *Caltha palustris* L. Žemutinio ir vidurinio horizonto pievose, labai dažnai.

91. *Trollius europaeus* L. Neužliejamose Miegonių km. pievose pastebėtas.

92. *Anemone nemorosa* L. Krūmuotose neužliejamose pievose pastebėta.

93. *Ranunculus Flammula* L. Šlapiose pievose, dažnai.

94. *Ranunculus Lingua* L. Krantuose ir žemutinio horizonto pievose, dažnai.

95. *Ranunculus repens* L. Šlapiose pievose, ne retai.

96. *Ranunculus auricomus* L. Pakilesnėse pievose, dažnai ir vietomis labai gausiai.

97. *Ranunculus cassubicus* L. Krūmuotose Kadarų km. pievose pripuolamai pastebėtas.

98. *Ranunculus acer* L. Padirviais ir slėnio pakraščiais, negausiai.

99. *Thalictrum angustifolium* Jacq. Drėgnose krūmuotose pievose, ne retai.

XXII. Cruciferae.

100. *Barbaraea stricta* Andrzj. Žemupyje, upės krantuose pasitaiko.

101. *Nasturtium amphibium* R. Br. Žemupyje, upės krantuose pasitaiko.

102. *Nasturtium palustre* DC. Upės krantuose dažnai pasitaiko.

103. *Cardamine pratensis* L. Šlapiose pievose, dažnai.

XXIII. Saxifragaceae.

104. *Parnassia palustris* L. Šlapiose pievose rudenį pastebėta.

XXIV. Rosaceae.

105. *Filipendula Ulmaria* (L) Maxim. Krūmuotose pievose, gana dažnai.

106. *Rubus saxatilis* L. Krūmuotose neužliejamose Kadarų km. pievose pasitaiko.

107. *Fragaria vesca* L. Krūmuotose pievose vietomis pasitaiko.

108. *Comarum palustre* L. Žemutinio ir vidurinio horizonto pievose, dažnai.

109. *Potentilla silvestris* Neck. Drėgnose ir sausose pievose, dažnai.

110. *Potentilla anserina* L. Vidurinio horizonto pievose, retai ir negausiai.

111. *Geum rivale* L. Vidurinio horizonto pievose, dažnai.

112. *Alchemilla vulgaris* L. Neužliejamose pievose, dažnai.

XXV. Leguminosae.

113. *Trifolium spadiceum.* L. Neužliejamose pievose, durpingoje dirvoje, vidurupio II d. negausiai pasitaiko.

114. *Trifolium repens* L. Drėgnose pievose, negausiai.

115. *Trifolium pratense* L. Neužliejamose pivose, negausiai.

116. *Lotus corniculatus* L. Neužliejamose pievose pripuolamai pastebėtas.

117. *Vicia Cracca* L. Neužliejamose pievose, retai ir negausiai.

XXVI. Geraniaceae.

118. *Geranium palustre* L. Šlapiose vietose, pagal krūmus, gana retai.

XXVII. Linaceae.

119. *Linum catharticum.* L. Neužliejamose pievose, dažnai.

XXVIII. Polygalaceae.

120. *Polygala amara.* L. Neužliejamose pievose vietomis pasitaiko.

121. *Polygala vulgaris* L. Neužliejamose pievose vietomis pastebėta.

XXIX. Rhamnaceae.

122. *Frangula Alnus* Mill. Krūmuotose pievose, ne retai.

XXX. Hypericaceae.

123. *Hypericum quadrangulum.* L. Neužliejamose pievose, negausiai.

XXXI. Violaceae.

124. *Viola palustris* L. Drėgnose pievose, retai ir negausiai.

125. *Viola epipsila* L. Drėgnose pievose, retai ir negausiai.

XXXII. Lythraceae.

126. *Lythrum Salicaria* L. Šlapiose pievose, gana dažnai.

XXXIII. Oenotheraceae.

127. *Epilobium angustifolium* L. Krūmuotose neužliejamose pievose, retai.

128. *Epilobium palustre* L. Šlapiose pievose, negausiai.

XXXIV. Halorrhagidaceae.

129. *Myriophyllum verticillatum* L. Šalutinėse tėkmėse, gana dažnai.

XXXV. Umbelliferae.

130. *Cicuta virosa* L. Pelkėtuose krantuose, vidurupio I d., gana retai.

131. *Sium latifolium* L. Krantuose ir žemut. horizonto pievose, dažnai.

132. *Carum Carvi* L. Žemupio neužliejamose pievose, vietomis gana gausiai.

133. *Oenanthe aquatica* Lam. Vandenyje ir krantuose, gana retai.

134. *Archangelica officinalis* Hoffm. Drėgnose pievose, vidurupio II d., gana retai.

134a. *Angelica silvestris* L. Krūmuotose pievose, gana dažnai.

135. *Selinum Carvifolia* L. Drėgnose krūmuotose pievose, gana retai (Kadarų km. pievose).

135a. *Peucedanum palustre* (L) Moench. Žem. horizonto pievose šen bei ten pastebėta.

XXXVI. Primulaceae.

136. *Primula farinosa* L. Neužliejamose pievose nuo Tauniūnų km. žemupio link, ne retai.

137. *Hottonia palustris* L. Krantuose, grioviuose, ne retai.

138. *Lysimachia thyrsiflora* L. Krantuose ir žemutinio horizonto pievose, dažnai.

139. *Lysimachia vulgaris* L. Šlapiose krūmuotose pievose vietomis pastebėta.

140. *Lysimachia Nummularia* L. Drėgnose pievose, ne retai.

141. *Trientalis europaea* L. Neužliejamose pievose pripuolamai pastebėta.

XXXVII. Oleaceae.

142. *Fraxinus excelsior* L. Miškuose ir kirtimuose slėnio pakraščiais, vidurupio II d.

XXXVIII. Gentianaceae.

143. *Gentiana Amarella* L. Neužliejamose pievose, retai.

144. *Menyanthes trifoliata* L. Žemutinio horizonto pievose, labai dažnai.

XXXIX. Borraginaceae.

145. *Myosotis palustris* L. Šlapiose pievose, dažnai.

XL. Labiatae.

146. *Brunella vulgaris* L. Neužliejamose pievose, gana dažnai.

147. *Stachys Betonica* Benth. Krūmuotose neužliejamose pievose, retai (Kadarų km. pievose).

148. *Calamintha Clinopodium* Spenner. Krūmuotose, neužliejamose pievose, retai (Kadarų km. pievose).

149. *Thymus chamaedrys* Fr. Neužliejamose pievose, negausiai.

150. *Mentha arvensis* L. Upės krantuose pastebėta.

151. *Mentha aquatica* L. Upės krantuose ir šlapiose pievose, negausiai.

152. *Mentha verticillata* L. Upės krantuose, vidurupio II d. pastebėta.

XLI. Scrophulariaceae.

153. *Veronica scutellata* L. Šlapiose pievose, ne retai.

154. *Melampyrum nemorosum* L. Krūmuotose, neužliejamose pievose, ne visur.

155. *Euphrasia stricta* Host. Neužliejamose pievose vietomis pastebėta.

156. *Euphrasia Rostkoviana* Hayne. Neužliejamose pievose vietomis pastebėta.

157. *Alectorolophus major* Ehrh. Neužliejamose pievose, dažnai.

158. *Pedicularis palustris* L. Šlapiose pievose, dažnai.

XLII. Lentibulariaceae.

159. *Pinguicula vulgaris* L. Drėgnose Mielaišių km. pievose pastebėta (žiūr. XVII lent.).

160. *Utricularia vulgaris* L. Upės vagoje, tekmėse ir šlapiose pievose, ne retai.

XLIII. Plantaginaceae.

161. *Plantago media* L. Neužliejamose pievose, gana dažnai.

162. *Plantago lanceolata* L. Neužliejamose pievose, gana dažnai.

XLIV. Rubiaceae.

163. *Galium boreale* L. Neužliejamose pievose, dažnai.

164. *Galium palustre* L. Šlapiose pievose, dažnai.

165. *Galium uliginosum* L. Drėgnose pievose, ne retai.

166. *Galium Mollugo* L. Neužliejamose pievose, pastebėta.

XLV. Caprifoliaceae.

167. *Viburnum Opulus* L. Krūmuotose pelkėse vietomis pastebėta vidurupio II d.

XLVI. Valerianaceae.

168. *Valeriana officinalis* L. Drėgnose ir šlapiose krūmuotose pievose, ne visur.

XLVII. Dipsacaceae.

169. *Knautia arvensis* (L)Coult. Neužliejamose pievose, gana retai.

170. *Succisa pratensis* Moench. Neužliejamose pievose, ne visur.

XLVIII. Campanulaceae.

171. *Campanula Cervicaria* L. Krūmuotose neužliejamose Kadarų km. pievose, retai.

172. *Campanula patula* L. Neužliejamose krūmuotose pievose, dažnai.

173. *Campanula Trachelium* L. Neužliejamose krūmuotose Miegonių km. pievose.

174. *Campanula latifolia* L. Neužliejamose krūmuotose Miegonių km. pievose.

175. *Phyteuma spicatum* L. Neužliejamose krūmuotose Miegonių km. pievose.

XLIX. Compositae.

176. *Solidago Virga aurea* L. Neužliejamose krūmuotose Kadarų km. pievose.

177. *Antennaria dioica* (L) Gaertn. Neužliejamose pievose, ne retai.

178. *Bidens cernuus* L. Šlapiose pievose, arti vagos, negausiai.

179. *Achillea Millefolium* L. Neužliejamose pievose, retai ir negausiai.

180. *Chrysanthemum Leucanthemum* L. Neužliejamose pievose, retai.

181. *Senecio paludosus* L. Šlapiose krūmuotose pievose, retai.

182. *Cirsium palustre* (L) Scop. Drėgnose krūmuotose pievose, vietomis pastebėta.

183. *Centaurea Jacea* L. Neužliejamose pievose, negausiai.

184. *Leontodon autumnalis* L. Neužliejamose pievose, ne visur.

185. *Leontodon hispidus* L. Neužliejamose pievose, ne visur.

186. *Crepis paludosa* (L) Moench. Šlapiose krūmuotose pievose (žiūr. VIII lent.).

187. *Crepis succisifolia* (All) Tausch. Šlapiose krūmuotose pievose (ten pat).

188. *Hieracium Pilosella* L. Neužliejamose pievose, ne retai.

189. *Hieracium umbellatum* L. Krūmuotose neužliejamose Kadarų km. pievose.

190. *Hieracium Auricula* Lam et DC. Neužliejamose žemupio pievose pastebėta (žiūr. XIX lent.).

Turėdami prieš akis šį sąrašą, galime padaryti keletą išvadų apie Apaščios pievų floristinį sąstatą. Visų pirma, augalų pasiskirstymas šeimomis. Nors jų yra daug, bet gausiau atstovautos (iš žolių aukšto) tik 12 šeimų, būtent šios:

	Kiek rūšių	% nuo bendro rūšių skaičiaus
1) Cyperaceae	26	14,51%
2) Gramineae	19	10,6 %
3) Compositae	15	8,38%
4) Ranunculaceae	10	5,6 %
5) Rosaceae	8	4,5 %
6) Labiatae	7	3,9 %
7) Caryophyllaceae	7	3,9 %
8) Umbelliferae	6	3,35%
9) Primulaceae	6	3,35%
10) Scrophulariaceae	6	3,35%
11) Leguminosae	5	2,8 %
12) Campanulaceae	5	2,8 %
Viso šios 12 šeimų	120 rūšių	67,04%
Visos kitos šeimos	59 „	32,96%

Iš visų išvardytų žolių vienmečių ir dvimečių yra tik 18 rūšių, t. y. apie 10% bendro rūšių skaičiaus. Tas ir yra charakteringa pievų augmenijai.

LITERATŪRA.

1. Alechin, W. Die Alluvionen der Flusstäler in Russland. Dahlem b. Berlin, 1927.

2. Ануфриев, Г. И. Краткий очерк растительности поймы озера Ильменя и нижнего течения рек Ильменского бассейна. Ленинград, 1925.

3. Ануфриев, Г. И. Стационарные ботанические наблюдения в пойме р. Волхова. Материалы по исследованию реки Волхова и его бассейна. Вып. XXII. Ленинград, 1928.

4. Ануфриев, Г. И. Очерк строения и истории развития Толполовского болота. Оттиск из журнала, год издания не указан.

5. Бейлинъ, И. Г. Пойма реки Свіяги въ среднемъ ея теченіи. Матеріалы по изслѣдованію луговъ Казанской губерніи Вып. 5-ый. Казань, 1915.

6. Бронзов, А. Я. Типы лугов по реке Мологе. Труды Госуд. Лугового Института имени проф. Вильямса. Вып. I. 1927.

7. Dr. J. Braun - Blanquet. Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. Berlin, 1928.

8. Brotherus, H. F. Die Laubmoose Fennoskandias. Helsingfors, 1923.

9. Bülow, Kurt v. Moorkunde. Berlin u. Leipzig, 1925.

10. Dalinkevičius, J. Nauji bruožai apie Lietuvos geologiją. „Kosmos" 1928.

11. Engler, A. Die natürlichen Pflanzenfamilien. X. u. XI. Band. Leipzig, 1925.

12. Флеровъ, А. Флора Владимірской губерніи. I Описаніе растительности Владимірской губерніи. Москва, 1902.

13. Герасимов, Д. А. Растительность, строение и история развития торфяного болота „Галицкий Мох" при ст. Редкино Ник. ж. д. Отд. оттиск. из „Тр. Опытн. Торф. Станции", вып. I. Москва, 1923.

14. Григорьев, М. П. и Герасимов, Д. А. Шатурская болотная система. I. О строении и происхождении Шатурского болота. Москва, 1921.

15. Hayek, Aug. Allgemeine Pflanzengeographie. Berlin, 1926.

16. (Haug, E.) Ог, Э. Геология. Перевод проф. А. П. Павлова. Москва. Гос. Издат.

17. Ильинскій, А. П. Геоботаническое изслѣдованіе луговъ Тверской губерніи. Тверь, 1913.

18. Jenny H., dipl. agr. Reaktionsstudien an Schweizerischen Böden. Bern, 1925.

19. Кац, Н. Я. а) Материалы к геоботаническим исследованиям болот Иваново - Вознесенской губернии в 1919 и 1920 г. г. „Известия научно-экспериментального торфяного института" 1923 г. № 3-4. Москва.

20. Кац. Н. Я. б) Материалы по экологии мхов и важнейших цветковых растений болот Иваново-Вознесенской губернии. Там же.

21. Кац, Н. Я. Покос и пастьба, как факторы, поддерживающие и регулирующие жизнь сырых лугов. Оттиск из „Научно - Агрономического Журнала" № 1 за 1926 г. Москва.

22. Kotilainen, Mauno J. Untersuchungen über die Beziehungen zwischen der Pflanzendecke der Moore und der Beschaffenheit, besonders der Reaktion des Torfbodens. Helsinki, 1927.

23. Malmström, Carl. Degerö Stormyr. Meddelanden från Statens Skogsförsöksanstalt. Häfte 20, Nr. 1. Stokholm, 1923.

24. Markgraf, Fr. Kleines Praktikum der Vegetationskunde, Berlin 1926.

25. Matulionis, P. Lietuvos krašto kalnuotumas. „Kultūra" 1924 m. Nr. 1.

26. Migula, W. Kryptogamenflora. Band I. Moose. Gera, R. 1904.

27. Minkevičius, A. Šis tas apie Lietuvos samanas. „Kosmos" 1929 m. Nr. 8.

28. Monkemeyer, W. Die Laubmoose Europas. Leipzig, 1927.

29. Rolf Nordhagen, Die Vegetation und Flora des Sylenegebietes. I. Die Vegetation. Oslo, 1928. Vid. - Akad. Skripter I. Mat. - Nat. Klasse. 1927. Nr. 1.

30. Osvald, Hugo. Die Vegetation des Hochmoores Komosse. Uppsala, 1923.

Регель, К. Растительность болотъ сѣверного Полѣсья и вліяніе на нее осушки и орошенія. Оттискъ изъ „Трудовъ Бюро по прикладной ботаникѣ" VI /1913/ № 9.

32. Regel, C. Statistische und physiognomische Studien an Wiesen. Dorpat, 1921.

33. Regelis, K. Apie Lietuvos lankas. „Kosmos" 1926 m., Nr. 10.

34. Schmeil O. und Fitschen J. Flora von Deutschland. Leipzig, 1922.

35. Slawinski, W. Zielone jeziora pod Wilnem. Wilno, 1924.

36. Сукачев, В. Растительные сообщества. Ленинград — Москва, 1928.

37. Шенников, А. П. Луга Симбирской губернии. Вып. I. Симбирск, 1919.

38. Шенников, А. П. и Баратынская Е. П. Из результатов исследования луговых сообществ. „Журнал Русского Ботанического Общества" Т. 8, 1923 г.

39. Tanfiljef, G. I. Natürliche Wiesen in Russland. Festschrift Carl Schröter. 1925.

40. Вальтер, О. А. Истинная реакция почвенного раствора, как фактор естественного распределения растений. Журнал Русского Ботанического общества Т. 8., 1923 г.

41. Walter, H. Einführung in die Pflanzengeographie Deutschlands. Jena, 1927.

42. Warming, Eug. Lehrbuch der ökologischen Pflanzengeographie. III Auflage. Berlin, 1918.

43. Warnstorf, C. Kryptogamenflora von Mark Brandenburg. Laubmoose. Leipzig, 1906.

44. Вильямс, В. Р. Общее земледелие. II, Естественно-исторические основы луговодства. Москва 1922.

45. Висконтъ, О. Геологическій очеркъ Нѣмано-Виндавского водного пути. Рукопись.

46. Wünsche, O. Die Pflanzen Deutschlands. II. Die höheren Pflanzen. Herausgegeben von Prof. Dr. Joh. Abromeit. Leipzig und Berlin, 1928.

Die Wiesen des Flusses Apaščia.

(Resumé)

I. Objekt und Methode.

Die Apaščia*) ist ein Nebenfluss des Nemunėlis. Das Flussgebiet liegt zwischen 24°40' — 25°20' östlicher Länge von Greenwich und 56° — 56°30' nördlicher Breite. Die von mir untersuchten Wiesen bedecken das Tal des Mittellaufes, der sich vom Dorfe Kupriai bis zum Gute Unglininkai erstreckt; während im Unterlaufe dieses Flusses nur stellenweise kleine Uferstreifen von den Wiesen eingenommen werden.

Die Breite des Flussbettes schwankt im Mittellaufe von 10 bis 15 Meter, während das Flusstal bis zu 400—500 Meter breit ist. Das Flusstal ist also keineswegs ein Resultat der Flusserosion. Der Landschaftsbildner ist hier die 2-te Eiszeit gewesen (P. Matulionis, 1924). Nach der Karte des nord - östlichen Litauens ist hier der Eisstrom von NNW nach SSE gezogen. Das Flusstal vom Dorfe Galvokai bis Biržai verläuft also dem Eiszuge entlang, und das Flusstal vom Dorfe Kučgalys bis Galvokai ist dem Eiszuge quergelegt. Der letzgenannte Teil des Flusstales ist wahrscheinlich während des Eisschmelzens ein grosses Wasserbecken gewesen, welches erst später bei dem Dorfe Galvokai sich einen engen Weg in das süd - nördlich verlaufende Flusstal der Apaščia durchbrochen hat.

Nach der Diluvialzeit zog sich der Fluss in sein enges Bett zusammen, seine Sedimentierung war wegen des schwachen Stromfalles und der geringen Strömung sehr unbedeutend. Die Vegetation des Flusstales führte also ungehindert ihre Evolution zu einem Wiesenmoor aus. Nach der Nomenklatur des Prof. Wiljams (1922) haben die Wiesen ihre Greisenhaftigkeit erreicht. Da jetzt keine Sedimantation vorhanden ist, haben die Flusstalwiesen nunmehr den Anschein der Aluvialwiesen verlo-

*) Sprich: Apaschtscha.

ren und machen einen Eindruck von sumpfigen Landwiesen. Die Tätigkeit des Flusses wirkt sich heutzutage nicht mehr in Überschwemmung und Sedimentationsablagerung aus, sondern nur in der Wasserversorgung oder Infiltration des breiten Tales. Das Flussbett selbst ist von einem Verlandungsprozesse erfasst worden. Die Verlandung schreitet entweder durch die Bodenvegetation des Litorals oder durch den Schwingrasen, hauptsächlich von *Menyanthes trifoliata* gebildet, fort.

Die Versumpfung des Tales ist schon so weit fortgeschritten, dass die von Magnocariceten eingenommenen Wiesenflächen meist eine Unterlage von einer 0,5—1,0 Meter dicken Torfschicht haben. Solche Gebiete nennt man nach Kurt v. Bülow (1925) nicht mehr Wiesen, sondern Niedermoore.

Die mir vom Landwirtschafts - Ministerium übergebenen hydrometrischen Angaben über das Flusstal erörtern, dass Versumpfung und Torfbildung in den Flusstalabschnitten weiter fortgeschritten sind, wo der Stromfall und die Strömung am geringsten ist (siehe S. 85).

Um die Versumpfungsmöglichkeiten zu erklären, habe ich die meteorologischen Angaben der nächsten meteorologischen Station dieses Gebietes zu Biržai verwendet, welche auf Seite 88 dargestellt sind. Aus den Niederschläge- und Temperaturangaben habe ich nach Lang u. Osvald (Osvald, 1923) den Regenfaktor auf 95,9 berechnet. Nach H. Osvald ist das Gebiet zur Versumpfung geneigt, wenn der Regenfaktor 100 oder mehr beträgt. Meine Ergebnisse sind dieser Grenze sehr nahe gekommen.

Das Ziel meiner Arbeit war die Wiesenassoziationen festzustellen und ihre Verteilung im Flusstale zu schildern. Den Begriff der Assoziation habe ich von den skandinavischen Forschern (Du Rietz, Fries, Osvald, Tengwall) wie folgt übernommen: „Die Assoziation ist eine Pflanzengesellschaft mit bestimmten Konstanten und bestimmter Physiognomie". Bei der Aufnahme der Bestände habe ich den Deckungsgrad nach der 5-teiligen Skala von Braun-Blanquet geschätzt, deren erklärung auf Seite 90 steht. Und zwar habe ich den 6-ten Grad + hinzugefügt, der für zufällige oder vereinzelt auftretende Arten gebraucht worden ist. Zugleich

wurde auch die Soziabilität der Arten bezeichnet, unter Benutzung der fünf von Braun-Blanquet vorgeschlagenen Soziabilitätsgrade: 1 — einzeln, 2 — gruppenweise, 3 — truppenweise, 4 — scharenweise und 5 — herdenweise. Aus einem Bestande wurde immer eine Probelfläche nach Augenschätzung aufgenommen, das heisst: man wählte sich in dem aufzunehmenden Bestande eine typische Stelle und registrierte die deutlich übersehbare Vegetation. Da zur Deckungsgradschätzung ein scharfer Blick nötig ist, welcher nach allen Seiten ungefähr 2 Meter reicht, so sind die von mir aufgenommenen Probeflächen ca 16 qm. gross. Die Bestände mit einheitlicher floristischer Zusammensetzung sind später zu Assoziationstabellen vereinigt worden. In den Tabellen hat jeder Bestand eine zweireihige Spalte, dessen erste Reihe den Deckungsgrad, die zweite die Soziabilität angibt. Die letzte Spalte einiger Tabellen zeigt die Stetigkeit (Presenz) der Arten, in Prozenten dargestellt. Die Stetigkeit ist nur für dieselben Assoziationen berechnet, für welche mindestens 5 Bestände aufgenommen worden sind. Die Arten des V Stetigketisgrades nach Braun-Blanquet (1928), d. h. welche in 80—100% der Bestände anzutreffen sind,habe ich durch Schriftänderung hervorgehoben. Unter jeder Tabelle ist der Herkunftsort jedes Bestandes angegeben. Die Artenfolge der Tabellen ist nach dem natürlichen Pflanzensystem geordnet.

Von der Quadrataufnahme, die von den skandinavischen Forschern gebraucht worden ist, habe ich, wegen des zu breiten Forschungsgebietes und der zu kurzen Zeit vor dem Mähen der Wiesen, die ich zur Verfügung hatte, keinen Gebrauch gemacht.

Um ein konkreteres Bild über den wirtschaftlichen Wert der Wiesen zu geben, habe ich dagegen die exakte und zeitraubende gewichtsanalytische Methode von Stebler und Schröter vorgenommen. Dazu habe ich aus den mehr verbreiteten Beständen das Gras von 0,5 Meter grossen quadratischen Probeflächen mit einem Messer geschnitten, das Heu im frischen Zustande sortiert und das sortierte Material im Zimmer getrocknet. Das trockene Heu wurde später gewogen und daraus der Anteil jeder Art in der Heuzusammensetzung in Prozenten berechnet. Die Resultate sind in den Heuanalyseta-

bellen dargestellt. Unter jeder Tabelle ist auch das Heugewicht von einem 0,5 Meter angegeben.

Die Vegetationsaufnahme ist in den Sommern der Jahre 1928 und 1929 vorgenommen worden. Während der Wiesenforschung habe ich die deutsche Generalstabskarte 1:100.000 benutzt, derer Ausschnitt hierzu beigelegt ist. Die Karte umfasst aber nur den Mittellauf des Flusses, wo die Wiesen am breitesten sind. Der Unterlauf bis Biržai ist von mir nur oberflächlich beobachtet worden.

Das Landwirtschafts-Ministerium hat im Jahre 1927 die Vertiefung des Flussbettes und die Entwässerung der Wiesenmoore vorgenommen; die Arbeit nahm in diesem Gebiete die Jahre 1928 und 1929 in Ansprach. Im Jahre 1929 hatten sich die Wiesen, wegen der Entwässerung und des trockenen Sommers ziemlich geändert. Die Änderung betraf die Vegetationszusammensetzung zwar nur quantitativ, nicht aber qualitativ. Einige Heuanalysen geben also kein natürliches Bild. Auch die Moosdecke war auf breiten Flächen hin verkümmert, sogar vollständig eingetrocknet.

Wegen der genügenden Bekanntschaft mit den Phanerogamen bat mir die Aufnahme der Feldschicht keine Schwierigkeiten. In zweifelhaften Fällen hatte ich „Die Pflanzen Deutschlands" von Wünsche u. Abromeit (1928) zur Hand. Das gesammelte Herbar ist dem Botanischen Institut überreicht worden. Anders war es mit den Moosen. Bei den Forschungsverhältnissen hatte ich keine Möglichkeit die Moose zu bestimmen. Die Moosproben konnte ich darum nur im Botanischen Institut im Herbst bestimmen. Dazu benutzte ich die „Kryptogamenflora" von Dr. W. Migula Band I (1904) und „Die Laubmoose Fennoskandias" von H. F. Brotherus (1923). Die Nomenklatur ist nach A. Englers „Die natürlichen Pflanzenfamilien" (1925) dargestellt. Die Mosschicht ist also in meiner Arbeit nicht vollständig behandelt. Für die freundliche Hilfe bei der Moos-Determinierung möchte ich hiermit dem Assistenten A. Minkevičius einen öffentlichen Dank sagen. Auch dem Professor C. Regel für die verschiedenartige wissenschaftliche Hilfe, für die liebenswürdige Hergabe des Laboratoriums im Botanischen Institut für meine Arbeit bin ich herzlich dankbar.

Nach den topographischen Bedingungen muss man das Flusstal von Apaščia in 3 Abschnitte teilen: 1) Erster Teil des Mittellaufes vom Dorfe Kupriai bis zum Dorfe Šlėgeriškiai, 2) Zweiter Teil des Mittellaufes vom Dorfe Šlėgeriškiai bis zum Gute Unglininkai und 3) Der Unterlauf abwärts vom Gute Unglininkai.

II. Erster Teil des Mittellaufes.

Dieser Abschnitt des Flusstales stellt ein Wiesenmoor dar. Die Torfschicht im Tale hat die minimale Dicke von 50 cm., meistens aber ist sie 1,0—1,3 m. dick. Das vertiefte Flussbett war sehr verwachsen, an vielen Stellen war das Bett in mehrere parallele Teile zerlegt worden, so dass es manchmal unmöglich war festzustellen, ob man es mit dem Hauptbette oder mit dem Altwasser zu tun hatte. In der Vegetation des Flussbettes sind jene Hydrophyten sehr gemein: *Potamogeton natans, P. lucens, Nymphaea alba, Nuphar luteum, Hydrocharis morsus ranae;* an seichteren Stellen — *Myriophyllum verticillatum;* in dem vertieften Bette waren *Utricularia vulgaris* und *Chara* sp. zu finden.

Die litorale Wasservegetation ist meist aus *Scirpus lacustris* und *Phragmites communis* - Beständen gebildet. Für das Litoral sind noch jene einzeln oder horstweise wachsenden, keine selbständige Assoziationen bildende Arten sehr typisch: *Sium latifolium, Ranunculus Lingua, Rumex Hydrolapathum, Polygonum amphibium, Lythrum Salicaria,* stellenweise: *Cicuta virosa, Sparganium simplex, Sagittaria sagittifolia, Calla palustris, Alisma Plantago, Iris Pseudacorus, Lysimachia thyrsiflora.*

Das Flusstal ist 400—500 m. breit. Um die Assoziationsverteilung im Tale und ihre Zonation klarzumachen, ist es nötig den Querschnitt des Tales, die Bodenneigung und die Wasserversorgung einzelner Zonen darzustellen. Prof. Wiljams (1922) unterscheidet in dem Querschnitte der Flusstäler 3 Teile, welche von der Alluvionssedimentation bedingt sind: 1) den erhöhten Uferteil, 2) den flachen zentralen Teil und 3) den sumpfigen Terrassenteil. Im Flusstale der Apaščia sind diese 3 Teile des ehemaligen Alluvionsprozesses kaum zu erkennen.

Die Struktur des Querschnittes ist zweitens durch den Schwingrasen maskiert, welcher oft in Beständen von *Menyanthes trifoliata, Carex rostrata* und *Carex diandra* anzutreffen ist. Das Vorhandensein von Schwingrasen an den vom Flussbette entfernten Stellen (Caricetum diandrae) ist nicht auf die Verlandung einer Wasserfläche zurückzuführen, sondern auf die Hebung des Rasens von der stark humifizierten Torfunterlage, die der stets hohe Wasserstand bedingt.

Wenn die Wasserversorgung des ganzen Tales überreichlich ist, so wird die ± deutliche Wiesenzonation hauptsächlich durch die Wasserqualität bedingt. Der litorale Teil wird dauernd vom frischen Wasser überspült, welches den Überfluss der Humussäuren auslaugen kann. Der zentrale Teil hat vermutlich wegen der Wasserstauung die höchste Bodenazidität. Der peripherische Teil des Tales bekommt wieder frischeres Wasser aus den Abhängen des Tales, das die Bodenazidität neutralisiert. Um diese Vermutung zu bestätigen, habe ich einige Bodenproben aus der Wurzelschicht der gemeineren Assoziationen zur Bodenazidit ätsbestimmung genommen. Die Bodenproben wurden im Zimmer getrocknet und später in dem Botanischen Institut mit dem schweizerischen Jonoskop nach L. Michaelis (H. Jenny, 1925) bearbeitet. 5 Bodenproben ergaben die Wasserstoffionenkonzentration pH=6,0—5,2 und zwar: die stärkste Bodenazidität zeigte der zentrale Teil des Tales (Caricetum rostratae pH=5,2); im Uferteile war die Azidität geringer (Equisetetum Heleocharidis und Caricetum gracilis pH=5,6—5,4) und in dem peripherischen Teile des Tales noch geringer (Caricetum diandrae und Caricetum Goodenoughii eriophorosum pH=6,0—5,8).

Aus diesem Grunde habe ich das Flusstal in 3 Teile gegliedert:

1) Der litorale Teil der Wiesen, fast das ganze Jahr hindurch mit offener Wasserfläche. Er ist allgemein von Acoretum Calami, Menyanthetum trifoliatae und Equisetetum Heleocharidis gebildet, ohne Moosschicht oder mit *Calliergon giganteum.*

2) Der zentrale Teil. An das Litoral schliesst sich die *Carex gracilis - Calliergon giganteum* - Assoziation an. Weiter

folgt die bültige Caricetum caespitosae, spärlich mit Bäumen *(Alnus glutinosa)* bewachsen. Noch weiter vom Flussbette ist das Caricetum rostratae sehr verbreitet, oft auf schwebendem Rasen. Im Vergleich mit der Gliederung von Prof. Wiljams haben sich vielleicht die zwei ersteren Assoziationen auf dem erhöhten Uferteile entwickelt, während Caricetum rostratae den typischen Zentralteil eingenommen hat.

3) Der peripherische Teil stellt wieder eine niedrigere und nässere Zone dar. Seine Torfschicht ist breiartig, stark humifiziert; der Rasen ist also wenig fest, oft schwebend und für Tiere und Menschen schwer zugänglich. Die Vegetation bildet an der Grenze des Zentralteiles die *Carex diandra - Drepanocladus intermedius* - Assoziation, peripherwärts tritt meist die *Carex Goodenoughii - Eriophorum polystachium - Drepanocladus intermedius* - Assoziation auf und den Übergang zu den nicht überschwemmten Wiesen bildet die *Carex Goodenoughii - Acrocladium cuspidatum* - Assoziation.

Was die Einteilung von Wiesen noch Prof. Wiljams in Wiesen des niedrigen, des mittleren und des hohen Niveaus betrifft, so ist das Tal im I Teile des Mittellaufes fast ausschliesslich von Wiesen des niedrigen Niveaus eingenommen.

Assoziationen.

Der Litorale Teil stellt die vom Flussbette durch Verlandung eroberte Zone dar. Bestände des litoralen Teiles trifft man nicht nur an dem Hauptbette entlang, sondern sie haben auch die Altwässer eingenommen. Die Bestände des Litorals sind im ganzen Mittellaufe einheitlich und sind daher zusammen dargestellt. Die Assoziationen sind folgende:

a) Acoretum Calami bildet eine schmale, einige Meter breite Zone dicht am Flusse. Verbreitet sich vegetativ. Es ist eine nicht vollständig ausgebildete, von den nachbarlichen Beständen stark beeinflusste Assoziation. Die florïstische Zusammensetzung siehe Tabelle I. Die Moosschicht fehlt.

b) Equisetetum Heleocharidis (Tab. II) ist an Stellen mit beständig hohem Wasserstande eingebürgert. Im II Teile des Mittellaufes, wo der Wasserstand im Hauptbette

grösseren Schwankungen ausgesetzt ist, findet man die Assoziation meist nur am Altwasser. Die Bestände sind gürtelig, bis 10 m. breit. Die Moosschicht ist von *Calliergon giganteum, Scorpidium scorpioides* (meist in Altwässern) gebildet, oder sie fehlt ganz. Die Assoziation grenzt an das Menyanthetum oder an die Magnocariceten. Bei Entwässerung verschwindet sie zugunsten der Magnocariceten. Zwei Heuanalysen siehe in der Heuanalysetabelle I.

c) Menyanthetum trifoliatae (Tab. III, auch die Heuanalysetabelle II). Die Assoziation bildet gürtelige bis 10, auch 20 m. breite Bestände, welche den Vorposten des Schwingrasens darstellen oder dem Acoretum oder Equisetetum Heleocharidis folgen. Die floristische Zusammensetzung ist stark von den nachbarlichen Assoziationen beeinflusst. Die Moosschicht fehlt wegen der Wasserströmung oder ist spärlich entwickelt. Bei Entwässerung geht die Assoziation in Magnocariceten über.

Der zentrale Teil ist am breitesten. Sein allgemeines Merkmal ist der Feuchtigkeitsüberfluss und die dichte Torfunterlage. Er ist vollständig von Magnocariceten eingenommen *(Carex gracilis, C. caespitosa, C. rostrata, C. diandra)*.

a) Caricetum gracilis. *Carex gracilis* ist von den moorigen Magnocaricen mehr xerophil; sie ist auch den periodischen Wasserstandsschwankungen angepasst. Daher hat das Caricetum gracilis den ersten Gürtel hinter dem Litoral eingenommen, dessen Wasserversorgung im Sommer unbeständig ist. Sie besitzt einen ca 50 m. breiten Gürtel oder, wo das Tal enger ist, kann sie auch den ganzen zentralen Teil behaupten, z. B. am Gute Raudondvaris und abwärts vom Dorfe Žvaguičiai in der linken Hälfte des Tales; hier dehnen sich ihre Bestände 100—150 m. breit aus. Die Moosschicht, aus *Calliergon giganteum* gebildet, ist nicht zu dicht, wegen der Wasserstandsänderung. Der Boden ist ein brauner Torf von *Calliergon giganteum*. Einige Bestände mit *Scorpidium scorpioides* mögen als eine Fazies der Assoziation bezeichnet werden. Die floristische Zusammensetzung siehe Tabelle IV, auch die Heuanalysetabelle III. Das Material zur Heuanalyse ist aus einem ziemlich vertrockneten Bestande genommen worden. Bei

Entwässerung treten *Agrostis alba* und Dicotyleae *(Galium palustre, Stellaria palustris* und *Myosotis palustris)* reichlicher auf.

b) Caricetum caespitosae (Tab. V) tritt meist ca 50 m. vom Flussbette entfernt auf und hat ca 70 m. breite Flächen eingenommen. Sie ist charakterisiert durch festen Boden, durch ein bültiges Mikrorelief (Bülten von *Carex caespitosa* 0,5 m. hoch) und ist mit Bäumen spärlich bewachsen *(Alnus glutinosa, Betula pubescens, Salix cinerea)*. Wegen der Bültigkeit ist die Assoziation auch einer Wasserstandsschwankung angepasst. Auf den Bülten wachsende Arten sind in der Tabelle mit einem Stern bezeichnet. Nach G. I. Anufrijev (1925) werschwindet diese Assoziation mit der Baumschichtbeseitigung, und der Raum wird durch andere Cariceten *(C. gracilis* et *C. rostrata)* eingenommen.

c) Caricetum rostratae (Tab. VI und Heuanalysetabelle IV) ist die häufigste Assoziation im I Teile des Mittellaufes. Sie ist an die Lokalitäten mit beständig hohem Wasserstande und saurem Boden angepasst. Deshalb treffen wir sie meist 50—100 m. von dem Flussbette entfernt an, wo der Wasserabfluss zu gering ist. Am Dorfe Žvirbliai, wo das engverwachsene Flussbett auch im Sommer keine grössere Wasserstandsschwankung hervorruft, tritt die Caricetum rostratae auch bis zum Litoral. Die Bestände kommen entweder fleckenweise, oft nur einige Meter im Durchmesser, oder auch in 100 m. breiten Gürteln vor. Sie grenzen an Caricetum gracilis und Caricetum diandrae. Wegen der Moosschichtsänderung möchte man die Assoziation in einige Fazies gliedern; auch die Bestände mit reichlichem Zusatz von *Calamagrostis neglecta* geben ein eigenes Bild. Nach der Entwässerung sieht die Assoziation sehr kümmerlich und artenarm aus — siehe die Heuanalyse - Tabelle V aus einer vertrockneten Stelle.

Der peripherische Teil des Tales ist etwas nasser und niedriger. Prof. Wiljams erklärt die niedrigere Höhe des Terassenteiles durch den Sedimentationsvorgang: den peripherischen Teil erreichen nur sehr feine suspendierte Schlammteilchen und die Ablagerung ist unbedeutend. Auch im Tale der Apaščia bei den Dörfern Žvaguičiai, Žvirbliai ist der

peripherische Teil deutlich niedriger. Aber hier kann dafür auch ein anderer Grund vorhanden sein: die Torfbildung ist in dem peripherischen Teile geringer, wegen der Neutralisierung der Humussäuren durch das kalkige von den Abhängen zufliessende Wasser. Die Torfschicht im peripherischen Teile ist nur bis 0,5 m. dick, während sie im Zentralteile bis zu 1,4 m. dick wird. Der Torfbildungsprozess verschiedener Intensität konnte also den Höhenunterschied hervorufen. Die edaphischen Standortsbedingungen sind folgende: geringer Wasserabfluss, beständig hoher Wasserstand, schwächere Bodenazidität. Die Assoziationen sind folgende:

a) Caricetum diandrae (Tab. VII). *Carex diandra* ist die hydrophilste Art aus den im Apaščia - Tale anzutreffenden Magnocaricen. Sie verlangt nach Katz (1923 b) einen mehr mineralisierten Boden, der im perpherischen Teile vorhanden ist. Bestände dieser Assoziation kommen entweder fleckenweise unter anderen Assoziationen oder in schmalen, bis 30 m. breiten Gürteln vor. Caricetum diandrae ist auch in dem zentralen Teile anzutreffen (vgl. Tab. VII, Nr. 1). Hier ist sie durch die Moosschicht aus *Calliergon giganteum* charakterisiert, während in dem peripherischen Teile *Drepanocladus intermedius* den dominierenden Anteil einnimmt (Tab. VII, Nr. 2—7). Die Wiesen von *Carex diandra* sehen sehr kümmerlich aus, sie geben auch eine geringe Heumenge. Die Heuanalysetabelle VI gibt ein Beispiel von Caricetum diandrae im zentralen Teile und die Heuanalysetabelle VII dasselbe im peripherischen Teile.

b) Caricetum Goodenoughii ist in der Tabelle VIII dargestellt. Man muss sie in 2 verschiedene Assoziationen gliedern: 1) *Eriophorum polystachium* - reiches *Carex Goodenoughii* - Assoziation und 2) *Carex Goodenoughii* - *Acrocladium cuspidatum* - Assoziation.

Caricetum Goodenoughii eriophorosum grenzt an Caricetum diandrae und hat stets derer Beimenge, auch *Carex dioica, Eriophorum polystachium* und *Equisetum palustre* (Siehe Tab. VIII, Nr. 1—6). Sie bildet bis 50 m. breite Gürtel; in den Wiesen von Kupreliškiai bedeckt sie daher Bodenflächen von mehr als 100 m. im Durchmesser.

Aus dieser Assoziation sind 2 Proben zur Heuanalyse entnommen — siehe die Heuanalysetabelle VIII.

Die Carex Goodenoughii - Acrocladium cuspidatum - Assoziation stellt ein Beispiel der Wiesen des mittleren Niveaus dar. Sie bildet einen Übergang zu den unüberschwemmbaren Wiesen. Floristische Zusammensetzung siehe Tab. VIII, Nr. 7 und 8.

c) In dem peripherischen Teile treten auch stellenweise Bestände von Caricetum gracilis (siehe Tab. IV, Nr. 10) und Caricetum vesicariae auf (siehe Tab. XIII, Nr. 3).

d) Agrostideto-Poetum. Da, wo die Wiesenmoore dem Ackerlande nahe treten und die Wiesen ein nährsalzreiches Wasser aus den Talabhängen erhalten, trifft man unnatürliche Mischbestände aus Sumpfpflanzen und guten Wiesenpflanzen *(Poa pratensis, Agrostis alba)* an. Solche Bestände sind unter dem Namen Agrostideto-Poetum in der Tabelle IX dargestellt.

Einige Bestände aus den unüberschwemmbaren Wiesen in diesem Talabschnitte sind in der Tabelle X dargestellt. Die Moosschicht dieser Bestände ist aus *Acrocladium cuspidatum, Climacium dendroides* und *Thuidium delicatulum* gebildet. Diese Bestände geben zu wenig Material zur Assoziationsgliederung.

III. Zweiter Teil des Mittellaufes.

Der Mittellauf wurde hauptsächlich wegen der Bodenverschiedenheiten in 2 Teile gegliedert. Der II Teil ist schon kein einheitliches Wiesenmoor. Die Moorvegetation ist nur in der Nähe des Wasserbettes und in einigen Senkungen lokalisiert, auch die abgelagerte Torfschicht ist dünner, und zwar bis 40—60 cm. dick. Zum grössten Teile kann man den Boden des Tales als torfigen Humusboden charakterisieren. Floristisch charakterisiert sich der II Teil durch das seltene Vorkommen von *Carex rostrata* - Beständen, während *C. diandra* und *C. caespitosa* keine Bestände mehr bilden. Eriophoretum ist auch verschwunden, weil das Tal enger geworden ist. Caricetum Goodenoughii ist aber die häufigste Assoziation geworden. In der Moosschicht ist *Calliergon giganteum*

nur stellenweise anzutreffen, während *Acrocladium cuspidatum, Drepanocladus intermedius* und *Climacium dendroides* die herrschenden Moose geworden sind.

Das vertiefte Flussbett wurde in dem II Teile des Mittellaufes 12 m. breit ausgegraben. Das natürliche Flussbett hat auch hier stellenweise Richtungsänderungen vollgezogen und Altwässer gelassen, wie es die 2 beigelegten Aufnahmen zeigen.

Die Wiesen des II Teiles haben auch einen ca 400 m. breiten Streifen eingenommen, aber das überschvemmbare Flusstal reicht nur ca 200 m. breit, alles übrige sind die unüberschwemmbaren Wiesen.

Sechs Bodenproben, zur Aziditätsbestimmung entnommen, ergeben folgendes Bild. An dem Wasserbette (im Equisetetum Heleocharidis und Caricetum gracilis) ist die Bodenazidität dieselbe, wie im I Teile (pH=5, 6—5, 4). In den Parvocariceten ist die Bodenreaktion fast neutral (pH=6, 8—6, 2), während die Festuceto - Nardeten auf Podsolboden wieder eine Zunahme der Azidität zeigen (pH=6,0 — 5,4).

In dem Talquerschnitte des II Teiles des Mittellaufes tritt der peripherische Teil nicht mehr hervor. Es bleiben also: 1) Der litorale Teil, 2) Der zentrale Teil, 3) Die unüberschwemmbaren Wiesen übrig.

Assoziationen.

Der litorale Teil ist etwas schmäler. Acoreta Calami sind seltener anzutreffen.

Der zentrale Teil ist von diesen Assoziationen gebildet:

a) Caricetum gracilis (Tab.XI) ist im II Teil sehr merklich geändert, haupsächlich die Moosschicht. Nur stellenweise in tieferen Senkungen ist *Calliergon giganteum* vorherrschend geblieben (siehe Tab. XI, Nr. 1 und 2). Meist ist die Moosschicht durch *Acrocladium cuspidatum* vertreten oder sie fehlt ganz (Tab. XI, Nr. 4—11). Die Bestände bilden 20—70 Meter breite Gürtel an dem Flussbette entlang. Der Boden ist ein schlammiger, ziemlich mineralisierter Torf. Zwei Heuanalyseproben sind in der Heuanalysetabelle IX wiedergegeben.

Caricetum gracilis des II Teiles ist das jüngere, die des I Teiles ein späteres Stadium der Versumpfung der Wiesen.

b) Agrostideto - Caricetum gracilis (Tab. XII) ist ein Beispiel der Veränderung des Caricetum gracilis unter dem Einflusse der Entwässerung und der Schlammablagerung. Es ist das Fehlen einer Moosschicht und die Mengenvergrösserung von *Agrostis alba* und der Dicotyleae (*Galium, Stellaria, Myosotis)* su bemerken. Die Heuanalysetabelle X zeigt eine verbesserte Heuzusammensetzung.

c) Caricetum vesicariae - gracilis (Tab. XIII) kommt unter Cariceta gracilis fleckenweise von 5 m. im Durchmesser, meist etwas weiter vom Flussbette, an Stellen mit Waldresten, vor.

d) Caricetum Goodenoughii ist im II Teile die häufigste Assoziation und hat stellenweise bis 100 m. breite Gürtel eingenommen. Die Torfbildung ist schwach, Bodenzidatät ca 6,2. Einerseits grenzt die Assoziation an das Caricetum gracilis, anderseits an das Caricetum paniceae. Die floristischen Verschiedenheiten, die in der Moosschicht besonders deutlich hervortreten, zwingen mich die Gliederung in zwei Assoziationen vorzunehmen:

1) Die Carex Goodenoughii - Drepanocladus intermedius - Assoziation (Tab. XIV, Nr. 1, 2, 3, 4, 5) mit solchen Sumpfarten, wie *Caltha palustris, Ranunculus Flammula, Pedicularis palustris, Galium palustre.* In der Heuanalysetabelle XI sind zwei Heuproben dieser Assoziation dargestellt, Nr. 1 aus einem normalen, Nr. 2 aus einem vertrocknetem Bestande. Die Assoziation gehört dem niederen Niveau der Wiesen an.

2) Die Carex Goodenoughii - Acrocladium cuspidatum - Assoziation (Tab. XIV, Nr. 6, 7, 8, 9, 10) mit *Aira caespitosa, Geum rivale, Filipendula Ulmaria, Ranunculus auricomus.* In der Heuanalysetabelle XII haben wir 2 Heuproben von dieser Assoziation: Nr. 1 aus normalem, Nr. 2 aus gedüngtem Bestande. Die Assoziation gehört zu dem mittleren Niveau.

Die beiden letzteren Assoziationen haben auch einen physiognomischen Unterschied. Während in der ersten *Carex Goodenoughii* 40—50 cm. hoch ist (Magnocaricetum Goo-

denoughii), erreicht sie in der zweiten nur ca 20 cm. Höhe.

e) An der Grenze von Caricetum gracilis und Caricetum Goodenoughii ist stellenweise *Scirpus paluster* so reichlich vertreten, dass die Bestände den Eindruck einer selbstständigen Assoziation Cariceto-Scirpetum palustris machen. Die Heuanalyse XIII ist einem solchen Bestande entnommen.

f) Glycerietum fluitantis (Tab. XV). 2—3 Meter breite Fragmente dieser Assoziation sind in verwachsenen Gräben und kleinen Wasserwegen anzutreffen. Charakteristisch erscheint der schlammige Boden und der kleine *Scirpus acicularis*, welcher die Moosschicht vertritt.

g) Caricetum rostratae ist in einigen Senkungen gefunden worden, nämlich an der Flussbettbiegung nach Norden und beim Dorfe Mickūnai, wo auch die Torschicht 1 m. dick ist. Die Tabelle XVI zeigt die floristische Zusammensetzung dieser Bestände und die Heuanalyse XVI ist aus einem solchen, wegen der Entwässerung, vertrockneten Bestande vorgenommen worden.

Die unüberschwemmbaren Wiesen sind an Stelle des gerodeten Waldes entstanden. Da diese die Hügel und Talabhänge eingenommen haben, erleidet ihr Boden die Auslauge der Nährsalze; es schreitet die Podsolierung des Bodens vor. Der Humusboden ist schwach sauer (pH=6,8—6,2); daher bleiben als herrschende Arten die *Carices: C. panicea, C. Goodenoughii, C. flava.* Sie bilden ein 15—20 cm. hohes Gras, die Parvocariceten.

Auf den sandigen Hügeln, wo die Podsolierung weiter fortgeschritten ist, ist die Bodenazidität erhöht (pH=bis 5,4) und das Erscheinen von *Polytrichum commune* in der Moosschicht, *Nardus stricta* und *Festuca ovina* in der Feldschicht weist auf die Entwicklung einer Graskrautheide hin.

Charakteristisch ist der Artenreichtum der unüberschwemmbaren Wiesen, die Zunahme der Gräser und der Dicotyleae. In der Moosschicht der Parvocariceten sind *Acrocladium cuspidatum* und *Climacium dendroides* gemein, in den Festuceto - Nardeten — *Thuidium delicatulum* und *Rhytidiadelphus squarrosus.*

a) Parvocariceta (Tab. XVII) stellt einen Assoziationsverband dar, dessen Gliederung in Assoziationen, wegen des Artenreichtums und der undeutlichen Grenzen sehr erschwert ist. Ich unterscheide:

1) Das Caricetum paniceae mit jenen steten Arten: *Luzula campestris, Ranunculus auricomus, Geum rivale, Potentilla silvestris, Brunella vulgaris.* Sie ist mit der *Carex Goodenoughii - Acrocladium cuspidatum* - Assoziation sehr verwandt, und die beiden Assoziationen bilden oft Mischbestände. In dieser Assoziation ist *Campylium stellatum* konstantiert worden, aber seine Verbreitung ist nicht geklärt.

2) Das Caricetum dioicae. *Carex dioica* wird fleckenweise (Flecken von 2—5 m. im Durchmesser) die herrschende Art unter *Carex panicea* - Beständen. Das ist der Grund für mich, zur Bildung einer selbstständigen Assoziation. Als Beispiel dieser Assoziation seien die Bestände Nr. 12 und 13 der Tabelle XVII erwähnt. In der Heuanalysetabelle XV ist Nr. 1 einer Caricetum paniceae, Nr. 2 einer Caricetum dioicae entnommen. Parvocariceta sind Wiesen des mittleren Niveaus.

b) Festuceto - Nardeta (Tab. XVIII) sind die einzigen Assoziationen der Wiesen mit ungenügender Feuchtigkeit oder solche des hohen Niveaus am Flusse Apaščia. In diesem Verbande sind 2 Assoziationen zu unterscheiden: 1) Festucetum ovinae auf weniger podsoliertem Boden und 2) Nardetum strictae auf ganz ausgelaugtem Boden. Stete Arten der beiden Assoziationen sind: *Anthoxanthum odoratum, Briza media, Luzula campestris, Potentilla silvestris, Alectorolophus major, Plantago lanceolata,* aus der Moosschicht — *Thuidium delicatulum.* In der Natur treten meist Mischbestände dieser zwei Assoziationen, wie die Tabelle XVIII zeigt, auf. Die Heuanalysetabelle XVI stellt mit Nr. 1 eine Probe aus Festucetum ovinae dar, in Nr. 2 — aus Nardetum strictae.

Die Unbeständigkeit der floristischen Zusammensetzung der unüberschwemmbaren Wiesen ist von ihrer Herkunft aus der Waldvegetation abhängig, wovon viele Waldrelikte in ihren Artenlisten zeugen. Die Assoziationen sind da noch im Enwicklungszustande.

Kapitetl IV und die Tabelle XIX stellen die Vegetation der nicht zahlreichen Wiesenflecken im Niederlaufe dar. Jene Wiesen stehen unter grossem Finfluss des nachbarlichen Ackerbodens, deshalb sind sie unnatürlich. Neu ist das Auftreten von *Carum Carvi* und *Primula farinosa.* Die Moosschicht ist unbedeutend, deshalb in der Tabelle fortgelassen.

Kapitel V behandelt den Einfluss der Wiesenmähung und der Beweidung auf die Talvegetation. Ich bin der Meinung, dass die Wiesen des ganzen Tales aus den Sumpfwäldern (P a l u d i s i l v a e) unter Mitwirkung des Beiles und der Sense entstanden seien. Als Zeugnis dafür gelten die stellenweise übriggebliebenen Wiesen mit der Baumschicht aus *Alnus glutinosa, Betula pubescens* und *B. verrucosa* und dem Unterholz aus *Frangula Alnus, Salix cinerea, S. nigricans, S. pentandra, Viburnum Opulus.* In der Feldschicht gibt es an solches Stellen die für P a l u d i s i l v a e typischen Pflanzen: *Dryopteris Thelypteris, Filipendula Ulmaria, Valeriana officinalis, Thalictrum angustifolium, Iris pseudacorus, Carex paradoxa.* Auf den Mähwiesen werden diese Kräuter vor der Fruchtbildung gemäht und gehen so zugrunde.

Im VI Kapitel ist die Sukzession behandelt. Die Wälder würden der Schlussverein der ungestörten Sukzession im Flusstale sein, nämlich P a l u d i s i l v a e aus *Alnus glutinosa* und Salicaceae im I Teile des Mittellaufes und dazu Mischwälder aus *Picea exselsa, Betula verrucosa, Populus tremula, Fraxinus exselsior, Corylus Avellana* im II Teile des Mittellaufes. Bei den heutigen Umständen sind im I Teile die C a r i c e t a g r a c i l i s et r o s t r a t a e stetiger eingebürgert, im II Teile die C a r i c e t a G o o d e n o u g h i i.

Im VII Kapitel ist der wirtschaftliche Wert der untersuchten Wiesen betrachtet worden. Nach der floristischen Zusammensetzung ist das Heu von geringer Qualität, da in M a g n o c a r i c e t e n (des niederen Niveaus) 60—90% des Heues von *Carex* - Arten gebildet sind. In dem Heu des mittleren Niveaus (P a r v o c a r i c e t a) haben die *Carex* - Arten auch 50—90% eingenommen, aber sie geben ein milderes Heu ab. Auch der Gräserprozent ist in P a r v o c a r i c e t e n höher, daher ist das Heu des mittleren Niveaus von mittlerer Qualität. Das Heu des hohen Niveaus ist von mittlerer Qualität, wenn

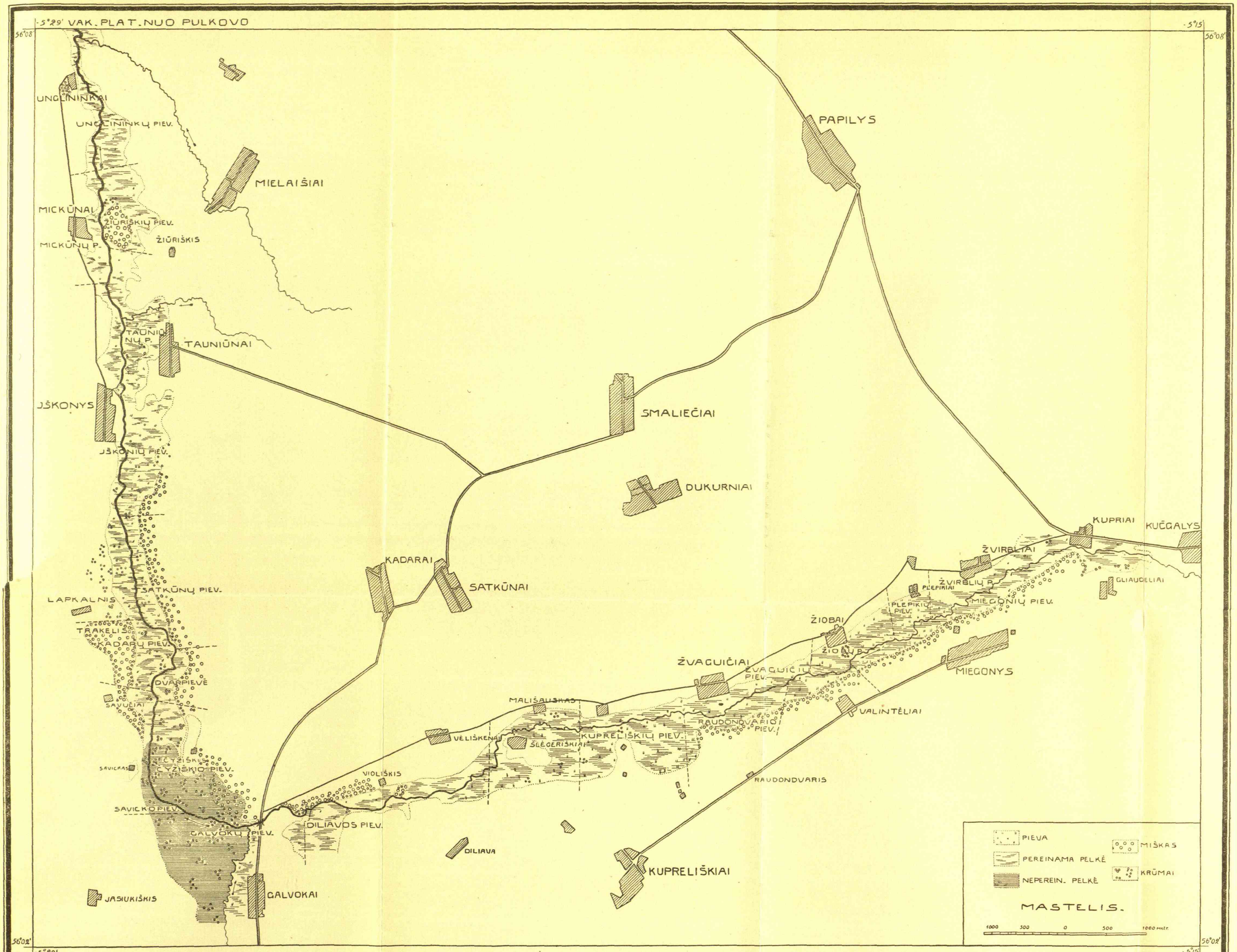
der Wald erst vor kürzerer Zeit ausgeholzt ist. Die Wiesen der ausgelaugten Hügeln, mit Nardetum strictae bewachsen, sind nur zum Weiden tauglich. Die Heumenge: Wiesen vom niedrigen Niveau geben 2000—3000 kg. Heu pro ha, die des mittleren und des hohen Niveaus 1500—2000 kg. pro ha.

Es sind noch die Unkräuter behandelt. Sie sind von mir in drei Gruppen eingeteilt: 1) Die halbparasitischen Unkräuter *(Pedicularis, Alectorolophus, Euphrasia);* 2) Die raumbekämpfenden und gute Arten ausstossenden Unkräuter *(Acorus, Equisetum Heleocharis, Menyanthes, Caltha, Comarum, Dryopteris Thelypteris, Plantago media);* 3) Alle anderen von Haustieren ungeniessbare Arten *(Equisetum palustre, Ranunculus, Cardamine, Geum rivale, Filipendula Ulmaria, Alchemilla, Rumex* etc.). Wie die Unkräuter sich in einigen Beständen eingebürgert haben, zeigt die Heuanalysetabelle XVII.

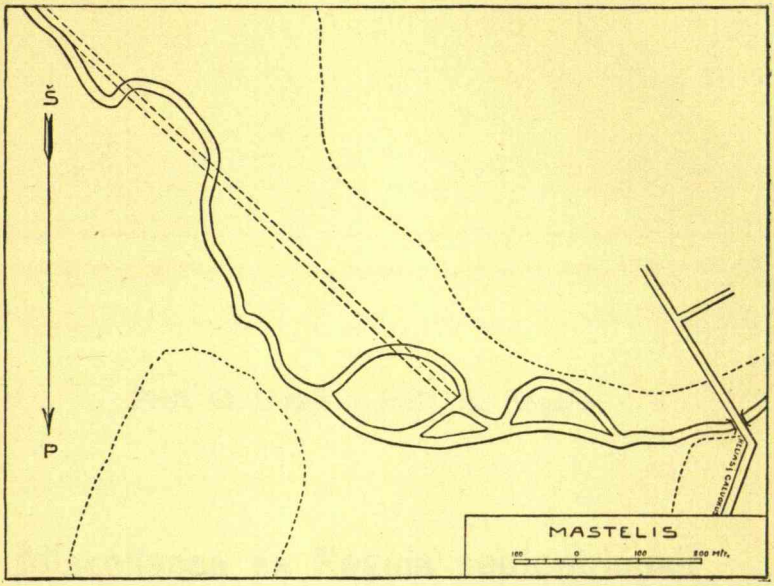
Zur Unkrautbekämpfung ist die Entwässerung der Wiesen und frühe Heuernte von grosser Wichtigkeit.

Im VIII Kapitel wird die Vegetationsänderung durch die Entwässerung behandelt, die ich während einer Exkursion im Jahre 1930 festgestellt habe. Eine wesentliche Änderung ist in der Vegetation des litoralen Teiles und des Caricetum gracilis im zentralen Teile eingetreten. Caricetum gracilis ist durch die *Agrostis alba* - Zunahme fast vollständig zu einem Agrostideto - Caricetum gracilis geworden. Die Moosschicht ist halbverschwunden. Drei Bestände aus dieser veränderten Assoziation sehen wir in der Tab. XX. In weiteren Abständen von dem Flussbette ist nur Verarmung der Sumpfvegetation zu konstatieren. Das Ausbleiben grösserer Veränderungen, ist durch die unvollständige Entwässerung zu erklären, da die Seitengräben fehlen.

Im IX Kapitel ist ein Register aller gesammelten Arten des Flusstales angegeben und am Ende die Verteilung der Vegetation nach Familien.

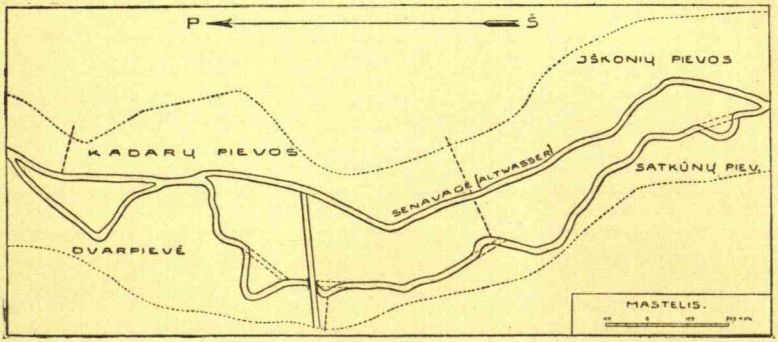


1. Apaščios vidurupis. Pagal vok. generalinio štabo žemėlapį. Mittellauf des Flusses Apaščia. Nach der deutschen Generalstabskarte.



2. Apaščios vagos klajojimo pavyzdys Galvokų km. pievose (punktyru pažymėta naujai iškastos vagos vieta).

Flussbettcharakter in tief versumpften Orten (Das neugegrabene Bett ist punktiert).



3. Upės vagos keitimas ir senavagės susidarymas Kadarų km. pievose. Flussbettänderung und Altwasserbildung auf den Wiesen des Dorfes Kadarai.

Prof. C. Regel — Prof. K. Regelis

Miscellanea ex Rossia septentrionali botanica

Prof. C. Regel — Prof. K. Regelis.

Miscellanea ex Rossia septentrionali. botanica

Plantas hoc indice indicatas auctor anno 1915 legit. Vide ejusdem scripta 1916 et 1924.

1. *Puccinellia phryganodes* (Trin.) Scribn. et Merr.

In pratis salinis prope Luda distr. Onega, Prov. Archangel et prope Sumski Possad; Beluschja Guba. Novaja Semlja.

Diese arktisch circumpolare Art wurde bisher in Fennoskandia am Waranger, Tana, Porsanger und Alten Fjord gefunden. Ferner auf der Fischerhalbinsels auf der Halbinsel Kola und in der Imandra Lappmark an den Ufern des Weissen Meeres auf einer Insel bei Kandalax. Der neue Standort von Luda ist wohl der südlichste Standort in Europa. Auf Kanin erwähnt die Pflanze Andrejev (1931); auf der Insel Sibiriakoff Tolmačev. Ferner ist sie auch an verschiedenen Stellen von Norwegen verbreitet (Lynge, Nasaroff).

2. *Puccinellia retroflexa* (Curt.) Holmb. subspec. *borealis* Holmb. Skandin. Flora 1926 pag. 219.

Sumski Possad distr. Onega Prov. Archangelsk. Es ist die gleiche Pflanze, die ich auf der Halbinsel Kola als *Glyceria vaginata* Lange bestimmt hatte (Regel 1916 pag. 133) und die an den Küsten des Weissen Meeres allgemein verbreitet ist. Pohle hat sie ebenfalls bei Sumski Possad gesammelt. Dies ist eine nördliche Art, welche auch auf Grönland vorkommt.

3. *Puccinellia augustata* (R. Br.) Rond et Redf.

Lehmige Tundra bei Krestowaja Guba in 80 m. abs. H. Wird hier ebenfalls von Lynge angeführt; siehe auch Nasaroff.

4. *Stellaria humifusa* Rottb.

In litore maris: Belushja Guba, Nowaja Semlja, 1915. Wird von Tolmačev und Blumenthal nach einer Sammlung vom Jahre 1926 in Belushja Guba angegeben, dann von Nasaroff für Puchovaja Guba, Matotschkin Schar.

Fehlt bei Lynge.

5. *Arenaria ciliata* L.

Prope Belushja Guba et Propatschaja Guba in insula Nowaja Semlja in tundra. Nach Nasaroff ist die Pflanze im südlichen Teil von Nowaja Semlja häufig, im nördlichen viel seltener. Sie wird jedoch von Lynge überhaupt nicht erwähnt.

6. *Sagina nivalis* (Lindbl.) Fs.

In tundra argillosa prope Matotschkin Schar in insula Nowaja Semlja. Die Pflanze ist neu für Nowaja Semlja, denn weder Lynge, noch Nasaroff noch Tolmačev und Blumenthal erwähnen sie. Die Pflanze entspricht der Beschreibung bei Lange (1890) pag. 22. Ich habe lange geschwankt, ob ich sie als *Sagina nivalis* oder als *Sagina caespitosa* (J. Vahl) Link bestimmen solle. Es fehlen ihr aber das Hauptmerkmal der letzteren, die vielen, einen dichten Rasen bildenden Rosetten, wie wir die *Sagina caespitosa* in der Flora Danica Abb. 2961 abgebildet finden. Die nahestehende *Sagina Linnaei* Presl erwähnt Andrejev (1931) auf Kanin. Auf Nowaja Semlja findet sich nach Lynge nur *Sagina intermedia* Fenzl, vermutlich ist es die gleiche Pflanze, welche ich als *Sagina nivalis* auffasse.

7. *Cerastium Fischerianum* Ser.

In einer früheren Notiz (1916 pag. 140) habe ich auf das Vorkommen von *Cerastium Fischerianum* Ser. auf der Halbinsel Kola sowie auch auf Nowaja Semlja (weit verbreitet) hingewiesen. Andrejev (1931) führt die Pflanze als häufig auf Kanin an. Obwohl Lynge, Tolmačev und Blumenthal für Nowaja Semlja *Cerastium Regelii* Ost. und *Cerastium alpinum* L., Nasaroff nur die letztere in mehreren Varietäten anführen, würde ich doch auf das Vorkommen von *Cerastium Fischerianum* bestehen, um so mehr, als ich

eine Reihe Pflanzen gesammelt habe die den Habitus dieser Pflanze tragen, die ich jedoch später unter dem Eindruck von Ostenfeld und Lynge als *Cerastium alpinum* bestimmte.

8. *Hippuris tetraphylla* Lindb. fil.

In aqua salina litoris maris, prope Sumski Possad, distr. Onega, Prov. Archangelsk, 14.VIII.1915, an der Grenze der Provinzen Pomoria occidentalis und Pomoria orientalis.

9. *Senecio resedifolius* Less.

Propaschtschaja Guba in grosser Menge. Wird von Nasaroff als sehr selten angegeben. Tolmačev und Blumenthal führen sie für die Tschernaja Guba an. Bei Lynge fehlend.

Literaturverzeichnis.

1. Andreev. V. Материал к флоре северного Канина. Trav. Musée bot. Acad. Sciences de l'U.R.S.S. XXIII 1931.

2. Lange J. Compectus Florae Groenlandicae 2. Opl. Kopenhagen 1890 in Meddelelser of Grönland III. 1890.

3. Lynge B. Vascular plants from Novaya Zemlya. Report of scientific results of the Norvegian Exped. to Nowaya Zemlya 1921 Nr. 13, Kristiania 1923.

4. Nasaroff M. I. Материалы по флоре Новой Земли. Ber. Wiss. Meeresinstitutes, Lief. 11. Moskau 1926

5. Regel K. W. Замѣтки к флорѣ Сѣверной Россіи. Acta florae Rossicae II 1916.

6. Regel K. Zur Flora der Halbinsel Kola; Medd. af. Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 48. Helsingfors 1924.

7. Tolmačev, A. J. und Blumenthal, J. Ch. Материалы для флоры Новой Земли Trav. Musée bot. Acad. Sciences de l'U.R.S.S. XXIII 1931.

8. Tolmačev A. J. Обзор сосудистых растений острова Сибирякова (в Енисейском заливе). Trav. Musée bot Acad. Scienes de l'U.R.S.S. XXIII 1931.

Autorius duoda sistematinių žinių apie 9 augalų rūšis, surinktas 1915 m. šiaurės Rusijoj.

Beiträge zur Moosflora von Nord Rusland

Vorliegenden Beitrag will keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben, es ist die bescheidene Ausbeute einer vom Verfasser im Jahre 1915 im nördlichen Russland zwecks soziologischer Studien gemachten Reise. Verschiedene Umstände haben den Verfasser gehindert die Resultate dieser Reise früher zu veröffentlichen, sie erfolgen in verschiedenen Publikationen, und nur dank dem günstigen Umstande, dass es dem Verfasser gelungen einen Teil seiner Sammlungen und die Tagebücher aus Russland zu retten. Die Reise ging die Südküste des Weissen Meeres entlang von Archangel bis Onega, über Rikassicha, Taborskoje, Nenokssa, Sjusma, das Kloster Pertominsk, Nishmosero, Kjanda, Pokrowskoje. Ferner von Sumski Possad über Worenma und Petrowski Jam nach Powenets, und von Petrosawodsk nach dem Kiwatsch. Von diesen Routen stammen die gesammelten Moose, soweit sie der Verfasser hat erhalten können. Die Sammlung wurde von Brotherus kurz vor seinem Tode bestimmt. Das Verzeichnis ist nach Brotherus, die Laubmoose Fennoskandias, zusammengestellt.

1. *Ditrichum flexicaule* (Schleich.) Hamp.

Nenokssa.

2. *Oncophorus Wahlenbergii* Brid.

Nowaja Semlja:

Belushja Guba; Moor mit *Rubus Chamaemorus;* zusammen mit *Aulucomnium palustre.* Matotschkin Schar: Tundra auf Steinboden. Krestowaja Guba: Steinfliesen auf dem Berge.

3. *Dicranum elongatum* Schleich.

Nowaja Semlja:

Malyja Karmakuly: Moor mit *Sphagnum* und *Bryum crispulum, Cinclidium arcticum, Polytrichum strictum.* Belushja Guba: Tundra mit Moosen.

Nenokssa: Torfmoor. Kloster Pertominsk: Torfmoor mit Zwergsträuchern.

4. *Dicranum majus* Turn.

Kloster Pertominsk: Fichtenwald.

5. *Dicranum spadiceum* Zett.

Nowaja Semlja:

Matotschkin Schar: zusammen mit *Cladonien,* auf Steinen in 200 m. abs. Höhe. Malyja Karmakuly: Geröll mit Moorflecken zusammen mit *Rhacomitrium hypnoides* und *Drepanocladus uncinatus.*

Kiwatsch: Heuschlag, zusammen mit *Aulacomnium turgidum.*

6. *Dicranum scoparium* (L). Hedw. var. *integrifolium* Lindb.

Nowaja Semlja:

Malyja Karmakuly: Tundra auf dem Berge; Moor- Caricetum mit Sphagnumflecken. Matotschkin Schar: zwischen Steinen auf dem Berge.

7. *Dicranum Bergeri* Bland.

Sumski Possad: Hochmoor.

8. *Rhacomitrium hypnoides* (L.) Lindb.

Nowaja Semlja:

Belushja Guba: lehmige Tundra. Malyja Karmakuly: Geröll, steinige Tundra. Krestowaja Guba: Steinfliesen am Bache; Tundra zusammen mit *Polytrichum strictum.*

9. *Tetraplodon bryoides (*Zoeg.) Lindb. var. *cavifolius* (Schimp.) Möll.

Nowaja Semlja:

Krestowaja Guba: Flechtentundra.

10. *Pohlia commutata* (Schimp.) Lindb.

Nowaja Semlja:

Malyja Karmakuly: Steine am Bach zusammen mit *Brachythecium turgidum* und *Calliergon sarmentosum.*

11. *Bryum crispulum.* Hamp.

Nowaja Semlja:

Malyja Karmakuly: Moor mit *Sphagnum, Cinclidium arcticum, Dicranum elongatum, Polytrichum strictum.*

12. *Mnium affine* Bland. var. *integrifolium* (Lindb.) Limpr.

Nowaja Semlja:

Belushja Guba: Ufer eines Baches; Moor mit *Colpodium* zusammen mit *Brachythecium turgidum, Calliergon straminеum* und *Drepanocladus fluitans.*

13. *Cinclidium arcticum* (Bryol. eur.) C. Müll.

Nowaja Semlja:

Malyja Karmakuly: Moor mit *Sphagnum.*

14. *Aulacomnium palustre* (L.) Schwaegr.

Nowaja Semlja:

Belushja Guba, Sumpf mit *Oncophorus Wahlenbergii.*

Malyja Karmakuly, Sumpf. Versumpfte Terrasse 100 m. abs. Höhe zusammen mit *Calliergon sarmentosum, Aulacomnium turgidum.*

15. *Aulacomnium turgidum* (Wahlenb.) Schwaegr.

Nowaja Semlja:

Malyja Karmakuly, Sumpf auf Terrasse zusammen mit *Aulacomnium palustre.*

Kiwatsch: Heuschlang zusammen mit *Dicranum spadiceum.*

16. *Meesea triquetra* (L.) Aongstr.

Nowaja Semlja:

Belushja Guba: zusammen mit *Eriophorum Scheuchzeri, Calliergon sarmentosum, Philonotis fontana.*

Nenokssa.

17. *Philonotis fontana* (L.) Brid.

Nowaja Semlja:

Belushja Guba: Moor mit *Eriophorum Scheuchzeri, Calliergon sarmentosum, Meesea triquetra.*

18. *Drepanodcladus uncinatus* (Hedw.) Warnst.

Nowaja Semlja:

Malyja Karmakuly: an einem Bach auf Steinen und Geröll zusammen mit Moosflecken aus *Dicranum spadiceum* und *Rhacomitrium hypnoides.* Matotschkin Schar: zusammen mit *Camptothecium trichoides,* sumpfige Stelle am Bache.

19. *Drepanocladus revolvens* (Sw.) Warnst.

Nowaja Semlja:
Belushja Guba: zusammen mit *Drepanocladus intermedius.*

20. *Drepanocladus intermedius* (Lindb.) Warnst.

Nowaja Semlja:
Belushja Guba: Fleckentundra mit *Camptothecium trichoides;* Sumpf, zusammen mit *Drepanocladus revolvens.*
Taborskoje: Moor mit *Carex limosa* und *Sphagnum.*
Nenokssa: Moor — Sphagnetum mit *Calluna, Camptothecium trichoides.*

21. *Drepanocladus exannulatus* (Gümb.) Warnst.

Nowaja Semlja:
Matotschkin Schar.
Una: Moor mit *Betula nana* und *Eriophorum angustifolium.*

22. *Drepanocladus exannulatus* (Gümb.) Warnst. f. *tundrae* (Arn) Moenkem.

Nowaja Semlja:
Belushja Guba: Sumpf am Seeufer zusammen mit *Calliergon Richardsonii.*

23. *Drepanocladus fluitans* (L.) Warnst.

Nowaja Semlja:
Belushja Guba: Ufer eines Baches—Moosrasen mit *Calliergon stramineum* und *Mnium affine* var. *integrifolium.*

24. *Drepanocladus aduncus* (Hedw.). Moenkemey.

Taborskoje: Saliceto- Caricetum.
Rikassicha: Salicetum mit *Acrocladium cuspidatum.*

25. *Calliergon stramineum* (Dicks.) Kindb.

Nowaja Semlja:
Belushja Guba: Moosrasen am Bachufer, zusammen mit *Drepanocladus fluitans* und *Mnium affine* var. *integrifolium.* Fleckentundra.
Taborskoje: Hochmoor mit *Sphagnum.*
Powenets: zwischen Steinen am Ufer des Sees.

26. *Calliergon sarmentosum* (Wahlenb.) Kindb.
Nowaja Semlja:

Belushja Guba: Ufer eines Sees; Sumpf mit *Eriophorum Scheuchzeri* und *Camptothecium trichoides;* Moor mit *Eriophorum Scheuchzeri, Philonotis fontana, Meesea triquetra, Cinclidium spec.* Malyja Karmakuly: Steine am Bache mit *Brachythecium turgidum* und *Pohlia commutata;* auf feuchten Steinen; Moosmoor mit *Carex.*

27. *Calliergon Richardsonii* (Mitt.) Kindb.

Nowaja Semlja:

Belushja Guba: Tundra. Sumpf am Ufer des Sees, zusammen mit *Drepanocladus exannulatus f. tundrae.*

28. *Calliergon giganteum* (Schimp.) Kindb.

Nowaja Semlja:

Malyja Karmakuly: Tundra auf Geröllboden.

Rikassicha: Hochmoor mit *Sphagnum.*

29. *Acrocladium cuspidatum* (L). Kindb.

Rikassicha: Salicetum mit *Drepanocladus aduncus.*

Kjanda: Sumpfige Wiese.

30. *Camptothecium trichoides* (Neck.).

Nowaja Semlja:

Belushja Guba: Tundra auf sumpfigem Boden; Sumpf mit *Eriophorum Scheuchzeri* und *Calliergon sarmentosum;* Fleckentundra auf Lehm zusammen mit *Drepanocladus intermedius;* Tundra mit *Salix* und *Hypnum Bambergeri.* Matotschkin Schar: Sumpfige Stelle am Bache mit *Drepanocladus uncinatus.* Krestowaja Guba: Fleckentundra.

Nenokssa: Moor mit *Sphagnum* und *Drepanocladus intermedius* und *Calluna.*

31. *Brachythecium turgidum* (Hartm.) C. Hartm.

Nowaja Semlja:

Belushja Guba: Moor mit *Colpodium, Eriophorum Scheuchzeri* und*Mnium affine* var. *integrifolium.*

Malyja Karmakuly: Steine am Bache zusammen mit *Calliergon sarmentosum* und *Pohlia commutata.*

32. *Ortothecium chryseum* (Schwaegr.) Bryol. eur.

Nowaja Semlja:

Krestowaja Guba: auf Schiefer in ca 200 m. a. H.
Nenokssa.

33. *Hypnum Bambergeri* Schimp.

Nowaja Semlja:
Belushja Guba: Tundra mit *Salix* und *Camptothecium trichoides.*

34. *Hypnum Vaucheri* Lesq.

Nowaja Semlja:
Krestowaja Guba: zusammen mit *Saxifraga Aizoides* und *Saxifraga oppositifolia, Hypnum procerrimum* und *Drepanocladus intermedius.*

35. *Hypnum procerrimum* Mol.

Nowaja Semlja:
Krestowaja Guba: zusammen mit *Drepanocladus intermedius* und *Hypnum ventricosum.*

36. *Pleurozium Schreberi* (Willd.) Mitt.

Taborskoje: Pinetum sphagnoso- callunosum.
Worenma: Kiefernwald zusammen mit *Hylocomium proliferum.*

37. *Rhytidiadelphus triquetrus* (L.) Warnst.

Kloster Pertominsk: Fichtenwald.

38. *Rhytiadelphus squarrosus* (L.) Warnst.

Kjanda: Sumpfige Wiese.

39. *Hylocomium proliferum* (L.) Lindb.

Kloster Pertominsk: Fichtenwald.
Worenma: Kiefernwald mit *Pleurozium Schreberi.*

40. *Polytrichum commune* L.

Nenokssa: Moor mit *Betula nana.*
Sumski Possad: Fichtenwald.

41. *Polytrichum strictum.* Banks.

Nowaja Semlja:
Malyja Karmakuly: Moor auf dem Berge mit *Sphagnum, Bryum crispulum, Cinclidium arcticum* und *Dicranum elongatum.* Krestowaja Guba: Tundra mit *Rhacomitrium hypnoides.*

42. *Ptilidium ciliare* N. v. E.

Nowaja Semlja:
Matotschkin Schar: zusammen mit anderen *Hepaticae.*

Medžiaga šiaurės Rusijos samanų florai.

K. Regelis.

1915 metais autorius surinko įvairiose šiaurės Rusijos vietose, pav., Naujoje Žemėje samanų kolekciją. Samanų kolekcijos dalį, apibūdino žinomas samanų specialistas profesorius V. Brotherus Helsinki. Jų sąrašas iš 42 rūšių įdėtas autoriaus straipsnyje.

Prof. K. Regelis.

Vytauto Didžiojo Universitetas Botanikos Sodas, muzėjus ir kabinetas 1931 met.

(Avec résumé en français.)

A. Botanikos kabinetas ir muzėjus:

I. Personalas pasiliko tas pats, tik vietoje lab. J. Kuprevičiaus paskirta j. l. M. Natkevičaitė;

II. Herbarijus susidaro iš trijų dalių, būtent:

a. Bendras herbarijus arba Herbarium Generale padidintas 538 lapais ir dabar susidaro iš 29.642 lapų; pradėtas herbarijaus pertvarkymas,

b. Lietuvos herbarijus arba Herbarium Lituanicum, padidintas 1250 lapais, pradėtas ir beveik užbaigtas herbarijaus pertvarkymas, yra apie 7.015 lapų,

c. Sporinių augalų herbarijus arba Herbarium Cryptogamicum padidintas 583 lapais. Šio herbarijaus pertvarkymas užbaigtas. Herbarijume yra apie 9.857 lapų.

Augalai gauti:

Mainais	—	50 lapų
dovanota	—	161 „
pirkta	—	735 „

Personalo ir studentų surinkta 1418 lapų. Pradėtas naujas, 4-tas, herbarijaus skyrius — kultūrinių ir sodo augalų herbarijus.

Iš eilinių darbų reikia pažymėti, kad nupirkta balto popieriaus, ant kurio 1932 metais bus pradėtas visų augalų suklijavimas.

1931 metais Botanikos Kabineto ir sodo personalas padarė sekančias botaniškas ekskursijas:

a. Mažos ekskursijos Kauno apylinkėse,

b. Dalyvavo Pabaltijos augalų geografų suvažiavime Rygoje, kur surinkta herbarijus,

c. Prof. K. Regelis dalyvavo tarptautiniam augalų geografų suvažiavime Rumunijoje nuo liepos mėn. 2 d. iki 27 d. Paskui jis darė botanikos tyrinėjimus Turkijoje ir Graikijoje.

Birželio mėn. 10 d. Botanikos kabinetą ir sodą aplankė Helsinko Universiteto Profesorius K. Linkola, su kuriuo padaryta kelios ekskursijos Kauno apylinkėse;

Prof. Ziegenspeck iš Karaliaučiaus su studentais.

Dr. Groentvedt iš Kopenhagos Botanikos muzėjaus nuo birželio 10 d. iki 15 d. dirbo herbarijuje ir padarė kelias ekskursijas Kauno apylinkėse su Kabineto personalu.

III. Muzėjus 1931 metais padidino savo kolekcijas. Muzėjaus j. asistentas K. Grybauskas toliau sutvarkė muzėjaus kolekcijas darydamas vitrinas, stiklo dėžutes ir apdirbo naujus objektus. Trūksta vietos ir dėl vietos stokos negali visus objektus gerai įstatyti. Nauji objektai gauti iš prof. T. Ivanausko, prof. K. Regelio, Prof. Pistohlkorso.

IV. Sodo ir Kabineto leidiniai: lig šiol Botanikos sodas savo leidinių neturėjo. 1931 metais atspausdinta iš išėjusių Matematikos Gamtos Fakulteto darbuose Botanikos straipsnių 200 egzempliorių su atskiru viršeliu ir pavadinimu: „Scripta Horti Botanici Universitatis Vytauti Magni", kuri išsiųsta mainais kitiems botanikos sodams, įstaigoms arba asmenims šiaip taip prisidėjusiems Botanikos sodo ir kabineto darbams. Kadangi šita maina tiktai pradėta, negalime dar duoti visų korespondentų sąrašo. Iki 1932 m. sausio mėn. gauti mainais sekanti leidiniai:

1. Iš Tartu: Ülikooli Fütopatoloogia Katsejaam — 15 įvairių brošiūrų.
2. Iš Cluj: Jardin Botanique — 18 sąsiuvinių „Buletinul Gradini Botanice şi al Muzeului Botanic de la Universitatea din Cluj".
3. Iš Dotnuvos Ž. Ū. Akademijos — 4 knygos „Žemės Ūkio Akademijos Metraštis".
4. Iš p. P. W. Thomson'o, Tartu — 4 įvairios brošiūros.
5. Iš Botanische Garten Zürich — 7 įvairios brošiūros.
6. Iš Helsinki Botanikos Sodo: įvairių knygų ir brošiūrų.
7. Iš Societé botanique russe 5 sąsiuvinių žurnalo.

Botanikos Kabinetas 1932 m. prenumeruoja sekančius periodinius leidinius:

1. Botanisches Archiv.
2. Botanisches Centralblatt.

3. Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie.
4. Beihefte zum Botanischen Centralblatt.
5. „Flora" oder Allgemeine Botanische Zeitung.
6. „Hedwigia" — Organ für Kryptogamenkunde.
7. Annales Mycologici.
8. „Gartenschönheit".
9. The Gardener's Chronicle.
10. „Gartenflora".
11. Revue Horticole.
12. Monatsschrift der Deutschen - Kakteen - Gesellschaft.
13. Repertorium specierum novarum regni vegetabilis.
14. Der Züchter.
15. Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz.
16. Naturae Novitates.
17. Vostočno - Evropeiskij Zemledelec.
18. Phytopathologische Zeitschrift.
19. Žemės Ūkis.
20. Ūkininko Patarėjas.
21. Kosmos.
22. Revue Algologique.
23. Gartenbauwissenschaft.
24. The New Phytologist.

1931 metais už „Matematikos-Gamtos F-to Darbus" mainais gautų žurnalų sąrašas

1. Notizblatt des Botanischen Gartens u. Museum zu Berlin-Dahlem.
2. Bulletin du Jardin Botanique de l'Etat, Bruxelles.
3. Bulletin de la Société Royale de Botanique de Belgique .
4. Bulletin du Jardin Botanique de Buitenzorg.
5. Bulletin of the New York Botanical Garden.
6. Annals of the Missouri Botanical Garden.
7. Svensk Botanisk Tidskrift.
8. The Reviev of Applied Mycology.
9. Magyar Botanikai Lapok.
10. Revue Internationale D'Agriculture.
11. Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg.

1931 metais dovanotų žurnalų sąrašas.

1. Die Ernährung der Pflanze.
2. Farmacijos Žinios.
3. Nachrichten über Schädlingsbekämpfung.

Botanikos kabinetas 1931 m. pradėjo ruošti medžiagą Lietuvos floros herbarijui leisti — Flora lituana exciccata, kaip tat yra daroma daugybėje kitų botanikos įstaigų. Šitas herbarijus bus išmainytas su kitomis botanikos įstaigomis už mokslo medžiagą — herbarijus.

B. Botanikos sodas.

I. Personale nebuvo ypatingų permainų; vietoje gavusio atostogas savo daktaratui baigti fitopatologo Antano Minkevičiaus, pakviesta laisvai samdoma C. Melamedaitė nuo gegužės mėn. 1 d. Botanikos sodas gavo etatinį raštininką, kurio vietą užima Stasys Pažėra.

II. *Darbai sode.*

1931 m. Botanikos sode padaryti sekanti nauji darbai:

a. Pradėtas terasavimas būsimo rozarijumo,
b. Sutvarkyti keliai ant salos,
c. Padaryta ant salos dvi didelės rabatkos iš daugmetinių žolių,
d. Sutvarkyta alyvų alėja ant salos,
e. Drenuota 4½ hektaro; šį darbą atliko Ž. Ū. M. Melioracijos skyrius,
f. Apdengti vedėjo ir darbininkų namai senoviškomis čerpėmis,
g. Suplanuota ir padidinta vienmetinių ir kultūrinių augalų skyrius,
h. Pradėta alėja iš vaismedžių,
i. Sutvarkyta akmenų siena, greta paviliono ant salos uolų augalais apsodinta,
j. Nuvalyta nuo nendrių prūdo dalis,
k. Pradėti pamatai šiltnamiui ir palmynui,
l. Pravesta betoninis šaligatvis iki sodo,
m. Pasodinta parke iki 500 medžių ir krūmų.

Be to buvo padaryti visi eiliniai sezoniniai sodininkystės darbai.

III. *Sėklų ir augalų maina.*

1931 m. Botanikos sodo administracija, kaip ir anksčiau, vedė sėklų ir augalų mainą. Administracijos principas buvo, kaip galima daugiau praplėsti tą mainą tam, kad daugiau gavus gerų ir retų augalų sėklų. Ypač svarbu buvo gauti sėklų iš tropikos kraštų botanikos sodų ir iš tokių pasaulinių centrų, kaip pav., Berlynas, Londonas, Götheborgas ir t. t. 1932 m. sėklų kataloge yra 2.146 augalų sėklų rūšių; Katalogas išsiųstas 231

antrašu, iš jų Lietuvoje 11 antrašų. Sėklų paketų išsiųsta 13.722 št., būtent, į užsienį 10.552 paketai ir į Lietuvą 3.170 paketų, gauta 5.867 sėklų paketų. Be to, išsiųsta sėklų privatiems žmonėms, V. D. U-to Botanikos ciklo studentams ir įstaigoms Lietuvoje, pav., Dotnuvos Akademijai, Marijonų vienuolynui Mariampolėje, įvairioms mokykloms, gimnazijoms ir t. t.

IV. *Sodo turtas.*

1931 m. gale sodo kolekcija susidarė iš sekančių augalų:

Gyvi augalai:

1.	Kaktusai ir sukulentai	849 rūš.
2.	Šaltas skyrius	760 „
3.	Atogrąžų kraštų skyrius	609 „
	Viso šiltnamiuose	2218 rūš.
4.	Systematika	548 „
5.	Arboretumas	412 „
6.	Žemės ūkio skyrius	257 „
7.	Vaist. augalų skyrius	196 „
8.	Biologijos skyrius	192 „
9.	Daugmečių ir Alpių aug. sk.	1376 „
10.	Botaniški vienmečiai	523 „
11.	Gražiažiedžiai	48 „
12.	Rožių	58 „
13.	Jurginų	96 „
14.	Gladiolusai	15 „
15.	Vaismedžių	48 „
	Viso	5987 rūš.

V. *Lankytojai.*

1931 m. Botanikos sodo šiltnamių lankytojų knygoje įsirašė 7.131 žmogus, taipgi 73 ekskursijos. Be to, daug žmonių lanko sodą, bet nepasirašo į lankytojų knygą.

VI. *Sodo visuomeniniai ir pedagogijos darbai.*

Vytauto Didžiojo Universiteto Botanikos sodo tikslas — duoti Universiteto studentams medžiagą studijuoti botaniką ir supažindinti su augalija. Tat liečia ne tiktai vyresniojo semestro studentus, kurie lanko paskaitas ir demonstracijas botanikos sode, bet ir žemesniųjų semestrų studentus biologus ir farmaci-

ninkus, su kuriais daromos ekskursijos į sodą ir gaunama iš jo medžiagą paskaitoms ir pratyboms iš botanikos. Kitas botanikos sodo uždavinys — duoti visuomenei ir mokykloms galimumo susipažinti su augalija. Sodas yra kaipo muzejus, kur yra ne įstabūs meno daiktai, bet augalai kiek galima meniškai sutvarkyti parke, rozarijume, šiltnamiuose ir kituose įvairiuose skyriuose.

Sode yra daromi įvairūs mokslo darbai, bandymai iš botanikos srities, — šitą darbą atlieka sodo ir kabineto personalas. Toks darbas yra fenologinis stebėjimas, kurį atlieka jau 3 metai jaunesnioji laborantė M. Janušauskaitė, stud. Šataitė padarė fenologinį pievų augalijos spektrą botanikos sode. Pradėti darbai iš paveldėjimo srities.

Bet be tokio mokslo ir pedagoginio darbo sodas užsiima ir grynai praktikos srities darbais, būtent:

1. Vaistinių augalų kultūra, kur buvo auginami ne tiktai vaistiniai augalai (žiūr. sąrašą), bet ir apyniai ir su Tabako augintojų draugija tabako rūšys. Darbą veda jaun. asistentas Kazys Grybauskas.

1931 metais Botanikos sodo vaist. augalų skyriaus bandymo tikslais augintų vaistinių augalų sąrašas:

Plantes medicinales:

1. Matricaria chamomilla,
2. Mentha pipirita v. angl. alba,
3. „ „ „ „ nigra,
4. Mentha crispa ,
5. Hyssopus officinalis,
6. Thymus vulgaris,
7. Artemisia Absinthium,
8. „ Dracunculus,
9. Iris germanica,
10. „ pallida,
11. „ Florentina,
12. Gentiana lutea,
13. Althaea officinalis,
14. Valeriana officinalis,
15. „ sambucifolia,
16. „ Dubia,
17. Althaea Rosea v. nigra form. fl. pl.
18. Archangelica officinalis,
19. Levisticum officinale,
20. Carum carvi (Suecicum),
21. „ „ (Norvegicum),
22. Atropa Belladonna,
23. „ „ fr. pl.
24. Digitalis purpurea,
25. Digitalis lanata,
26. Verbascum phlomoides,
27. Verbascum Thapsiforme ,
28. Verbascum Thapsus,
29. Salvia officinalis ,
30. Salvia Sclarea,
31. Symphytum asperrimum,
32. Rheum palmatum v. tanguticum,
33 Sapanoria officinalis,
34. Gypsophila paniculata,
35. Sinapis alba,
36. Sinapis nigra,
37. Brassica Juncea,

38. Hydrastis canadensis,
39. Convallaria majalis,
40. Cochlearia officinalis,
41. Papaver somniferum v. indicum,
42. Papaver somniferum v. persicum,
43. Papaver Rhoeas,
44. Erythraea centaurium,
45. Rhamnus Frangula,
46. Rhamnus Purshiana,
47. Aconitum Napellus,
48. Arnica montana ,
49. Soja hispida,
50. Phaseolus vulgaris,
51. Cucurbita Pepo,
52. Helianthus annuus,
53. Nigella Damascena,
54. Nigella sativa,
55. Anthemis nobilis v. flor. pl.
56. Origanum Majorana,
57 Foeniculum vulgare,
58. Foeniculum officinale,
59. Foeniculum dulce,
60. Bryonia alba,
61. Anacyclus Pyrethrum,
62. „ officinarum,
63. Centaurea Calcitrapa,
64. Coriandrum sativum,
65. Carduus Benedictus,
66. Datura Stramonium,
67. Hyoscyamus niger,
68. Hierochloa borealis,
69. Trigonella foenum - Graecum,
70. Adonis aestivalis,
71. Adonis vernalis,
72. Origanum vulgare,
73. Ononis spinosa,
74. Juniperus communis,
75. Zea Mays,
76. Scoronera hispanica,
77. Melissa officinalis,
78. Lavandula vera,
79. Grindelia robusta.

Apyniai - houblon.

80. Saazer Stadthopfen,
81. Saazer Bezirkshopfen,
82. Auschaer früher Semschopfen,
83. Daubaer Grünhopfen,
84. Mittelfrüher Spalter von Ehard,
85. Mittelfrüher Spalter von Katheder ,
86. Tettnanger Frühhopfen,
87. Hallertauer Frühhopfer von Satzl.,
88. Mittelfrüher Hallertauer Traubenhopfen (eine Linie),
89. Mittelfrüher Hallertauer Foersterhopfen (keine Linie, sondern Population),
90. Kindinger Späthopfen,
91. Hersbrucker Späthopfen,
92. Aischgründer Späthopfen,
93. Tettnanger Späthhopfen,
94. Elsässer Landhopfen,
95. Poperinghe, belgischer Hopfen,
96. Württemberger Späthopfen,
97. Early prolific hops,
98. Marziller late Goldings.

Tabakai - Tabacs.

99. Nicotiana Tabacum Virginica,
100. „ „ Gundi,
101. „ „ Maryland,
102. „ „ Diubek,
103. „ „ Salonifera,
104. „ „ Portorico,
105. „ „ Drinovce,
106. „ „ Sumatra,
107. „ „ Saloniki,
108. „ „ Virginiana f. lacerata,
109. „ „ Havanna,
110. „ „ Atropurpurea,
111. „ „ Macrophylla,
112. „ „ Gigantea,
113. „ „ Friedrichstaller,
114. „ „ Portorico,
115. „ „ Brasil,
116. „ „ Platana Arkadia,
117. „ „ Petiolaris,
118. „ „ Muscateller,
119. „ „ Wigandioider,
120. „ „ Albanensis,
121. „ „ Ohio,
122. „ „ Cuba,
123. „ Rustica Surmalinsky,
124. „ „ Schvicentum flavum,
125. „ „ Konotopskaja,
126. „ „ Kak - Toumbeck,
127. „ „ Bakun nigra.

2. Medelynas, kuriame yra auginami ir bandomi ne tiktai dekoratyviniai augalai dėl sodo, bet ir vaismedžiai. 1931 m. pabaigoje sodas turėjo kolekciją iš 48 vaismedžių ir 10 rūšių vynuogių, su kuriomis pradėtas bandymas. Suprantama, kad kuomet bus užbaigtas tam tikro augalo bandymas, apie jį bus pranešta visuomenei.

3. Fitopotologijos laboratorija dirba augalų ligų srityje. Kovai su augalų kenkėjais sode daromi ekspertizai, analizai, naujų augalų nuo ligų apsaugojimo priemonių bandymai ir tiesioginiai fitopotologijos bandymai.

1931 m. Botanikos sode užregistruota apie 30 kultūrinių augalų parazitinių grybelių. Dauguma jų didelės svarbos kenkėjai, kurie apkrėčia augalą masiniai, pridarydami daug nuosto-

lių. Pav.: *Actinonema rosae* ir *Phragmidium subcorticium* ant įvairių rožių rūšių, *Cronartium ribicola* ant *Ribes rubrum, Mycosphaerella sentina* ir *Venturia* ant *Pirus communis, Heterosporium echinulatum* ant *Dianthus sp., Erysiphe polygoni f. valerianae* ir *Uromyces valerianae* ant *Valeriana officinalis, Uropyxis mirabillissima* — mahonijų rūdys ir kiti. (Uropyxis mirabillissima anksčiau buvo žinomas Meksikoj ir tik paskutiniais laikais išsiplatino Europoj).

Visi tie apkrėsti augalai buvo gydomi tam tikrais, paruoštais fitopatologijos laboratorijoj, skystimais ir gauta geri rezultatai. Visai panaikinti pasisekė *Phragmidium subcorticium* — rožių rūdys. Pavasarį ant kai kurių lapelių dar pasirodė ecidijos, bet uredo ir teleutosporos neišsivystė visai. Be kultūrinių augalų parazitų surinkta dar keliolika naujų laukinių augalų kenkėjų, svarbių herbarijui.

Le Jardin et l'Institut Botaniques de l'Université de Vytautas le Grand en 1931.

(Résumé du texte lithuanien)

par C. R e g e l, Professeur à l'Université et Directeur du Jardin.

A. Institut Botanique.

I. Le Personnel de l'Institut.

II. L'herbier compte 46514 feuilles. Il est composé de trois parties: l'herbier lithuanien (Herbarium Lituanicum), l'herbier général (Herbarium Generale) et l'herbier cryptogamique (Herbarium Cryptogamicum). Une quatrième partie est en voie d'organisation: l'herbier des plantes cultivées. En 1931 l'herbier s'est enrichi de 2364 feuilles.

III. Le Musée était sous la direction du l'assistant Mr. K. G r y b a u s k a s. Il s'est enrichi de nombreux objets. Des dons ont été offerts par les professeurs I v a n a u s k a s de son voyage au Brésil et C. R e g e l de son voyage aux pays du Balkan et par Mr. P i s t o h l k o r s — une collection de bois exotiques.

IV. Les publications du Jardin et de l'Institut botaniques. Jusqu'alors le Jardin et l'Institut botaniques n'ont pas fait de publications. En 1931 parut la nouvelle édition S c r i p t a H o r t i B o t a n i c i U n i v e r s i t a t i s V y t a u t i M a g n i, qui en décembre fut envoyé en échange aux institutions botaniques et à des personnes privées. La liste (page 232) nous montre les publications reçues jusqu' à la fin de 1931, la liste suivante nous montre les publications pour lesquelles Institut s'est prénuméré. La liste sur page 233 donne les publications que l'Institut reçoit en échange des éditions de la Faculté des Sciences de l'Université et la dernière liste enfin donne les publications, que l'Institut reçoit en don.

En 1931 fut commencé la collection de plantes pour une Flora excicata lituana.

B. Le Jardin Botanique.

I. Le personnel. Le phythopatologue A. Minkevičius se trouvait encore en Suisse pour des études en phytopathologie.

II. Nomme les principaux travaux exécutés dans le Jardin.

III. Parle du service d'échange de graines. En 1931 le nombre d'adresses auxquelles fut envoyé le Delectus seminum du Jardin comptait 231 en étranger et 11 en Lithuanie. Le nombre des paquets de graines envoyés en était 13722, le nombre des paquets reçus était 5867. Le Delectus seminum pour 1932 contient 2146 espèces de plantes.

IV. Donne l'inventaire du Jardin, qui à la fin de 1931 contenait 5987 plantes diverses.

V. Visiteurs. En 1931 le livre des visiteurs du Jardin comptait 7131 signatures.

VI. Autres travaux du Jardin. Outre le travail pédagogique et scientifique à l'Université le Jardin s'occupe aussi de travaux de botanique appliquée, qui sont concentrés dans les sections du jardin, savoir:

1. la section des plantes médicinales, où sont cultivées les plantes nommées dans liste page 236-37 NN 1—79; NN 80—98 donne la liste des houblons cultivés dans la section, NN 99—127 la liste des tabacs.

2. La pépinière, où sont cultivée non seulement les arbres et les buissons pour la Jardin botanique, mais où l'on pratique aussi des essais d'acclimatation non seulement avec des arbres décoratifs mais aussi avec des arbres fruitiers, dont le jardin compte déja 48 espèces.

3. La station phytopatholoquique, qui étudie les maladies des plantes cultivées, évoquées surtout par des champignons parasitiques. Voir la liste page 239.

TURINYS:
INDEX:

Fontes Florae Lituanae II

C. Regel - K. Regelis.

1. Bibliographia botanica lituana.
Lietuvos botanikos bibliografija 5
2. Herbarium Pabrėža.
Pabrėžos herbarijus 28
3. Das Herbarium Pabrėža 62
4. Plantarum novarum index.
Naujųjų augalų sąrašas 64

C. Melamedaitė.

Parazitiniai grybai surinkti Lietuvoje 1931 m. 73
Parazitische Pilze aus Litauen 76

Medžiaga Lietuvos Florai pažinti II

J. Dagys.

Apaščios upės pievos 77
Die Wiesen des Flusses Apaščia 201

C. Regel - K. Regelis.

Miscellania ex Rossia septentrionali botanica 221

C. Regel - K. Regelis.

Vytauto Didžiojo Universiteto Botanikos Sodas, muzėjus ir kabinetas 1931 m.
Le jardin et l'Institut Botaniques de l'Université de Vytautas le Grand en 1931 231

V. D. U. Matematikos - Gamtos Fakulteto leidiniai:

1. Matematikos-Gamtos Fakulteto Darbai I tomas 1922 m. 10.—
2. Matematikos-Gamtos Fakulteto Darbai II tomas 1923 m. 10.—
3. Matematikos-Gamtos Fakulteto Darbai III tomas 1924—1926 m. ..... 20.—
4. Matematikos-Gamtos Fakulteto Darbai IV tomas 1927—1928 m. ..... 25.—
5. *Prof. P. Matulionis.* Sumedėjusių augalų skirstymui medžiaga 1923 m. ..... 3.—
6. *Prof. T. Ivanauskas.* Vadovėlis vabzdžiams rinkti 1924 m. 3.50
7. *Prof. K. Regelis.* Vadovėlis augalams rinkti 1925 m. 2.—
8. *Lab. A. Minkevičius.* Bulvių puvimo grybelis ir kaip su juo kovoti. 1926 m. ..... —
9. *Prov. K. Grybauskas.* Paletrūnas oželinis 1926 m. .... —
10. *Prov. K. Grybauskas.* Garstyčia baltoji 1926 m. ..... —
11. *Prov. K. Grybauskas.* Vaistingieji Lietuvos laukų augalai ir jų pritaikymas 1927 m. ..... 5.—
12. *Prof. V. Čepinskis.* Elektroninė valentingumo teorija 1928 m. ..... 6.—
13. *Prov. K. Grybauskas.* Ramunėliai antroji laida 1928 m. 0.15
14. *Prov. K. Grybauskas.* Pipirmėtė antroji laida 1928 m. 0.20
15. *Asist. A. Žvironas.* 18 Fizikos praktikos darbų 1928 m. 2.—
16. *Prov. K. Grybauskas.* Ybiškė švelnioji 1928 m. 0.50
17. *Prof. O. Volk'as.* Paprastųjų ir dalinių diferencialinių lygčių teorijos paskaitos 1929 m. ..... 20.—
18. *Prof. F. Butkevičius.* Elementarinis kokybinis analizas 1929 m. ..... 20.—
19. *Prof. V. Čepinskis.* Cheminė pasiausvyra II dal. 1930 m. 15.—
20. *Prof. V. Čepinskis.* Chemijos kinetika ir fotochemija III dal. 1930 m. ..... 15.—
21. Matematikos-Gamtos Fakulteto Darbai V tomo 1 sąsiuvinys 1930 m. ..... 15.—
22. *Prof. F. Butkevičius.* Retųjų elementų kokybinis analizis 1931 m. ..... 5.—
23. *Prof. T. Ivanauskas.* Vadovėlis Lietuvos paukščiams apibūdinti 1931 m. ..... 10.—
24. Matematikos-Gamtos Fakulteto Darbai V tomo II-as sąsiuvinys 1931 m. ..... 15.—
25. Matematikos-Gamtos Fakulteto Darbai VI tomo I sąsiuvinys 1931-1932 m. ..... 3.—
26. *Inž. A. Zubrys.* Organinės chemijos praktikos darbai 1931 m. ..... 8.—
27. Matematikos - Gamtos Fakulteto Darbai VI tomo Geografijos sąsiuvinys 1931—1932 m ..... 10.—
28. Matematikos - Gamtos Fakulteto Darbai VI tomo II sąsiuvinys Geologijos skyrius 1931—1932 m. ..... 10.—

Matematikos - Gamtos Fakulteto leidinių galima pirkti Lietuvos Mokytojų Profesinės Sąjungos Knygyne „SPAUDOS FONDAS" Kaunas, Laisvės Alėja 60 - Nr.